

日本語オープンフォントの派生に関する考察

池田 佳代・沼田 秀穂¹

Study on the derivation of the Japanese open fonts

Kayo IKEDA, Hideho NUMATA¹

Abstract

"IPA Font" series (Ver.003 and upper), "IPAex Font" series (Ver.001 and upper) and "IPAmjMincho Font" (Ver.001 and upper) is able to use with the agreement to "IPA Font License", which is consistent with international business practice and endorsed by Open Source Initiative (OSI) as confirmed license with Open Source Definition (OSD). The recipient may create, use, reproduce and/or redistribute a derived font program under the terms for the licensed font program provided, that the recipient shall follow "IPA Font License" when redistributing the derived font program. In this paper, we investigate the situation that how the derived font program that modified Japanese open font is distributed with. As a result, we revealed that "IPA Font License" did some contribution for software industrial development. In addition, it was suggested that some derivation fonts might violate the license.

キーワード：フォント、オープンソースソフトウェア、情報通信基盤、派生、ライセンス

Keywords：Font, Open-source software, Information Infrastructure, Derived Program, License

1. はじめに

1.1 背景

コンピュータの中で文字を表示するためのフォントは、IT コミュニケーションを支える情報通信基盤として重要なものの一つである。日本政府が情報通信政策である「e-Japan 戦略」と、続く「u-Japan 政策」において Open-source software（以下 OSS）普及推進を進める中、OSS における開発環境、異なる OS 間におけるマルチ OS 環境で自由に利用できる日本語フォントがないという問題が明らかとなった。日本政府が OSS を推進する理由には、ソフトウェア技術の中での知識共有によるイノベーションの促進があげられる（田代、2006:540）。OSS 活動さらには日本のソフトウェア産業の活性化において、オープンな日本語フォントの不在が大きな障壁となっていた。この問題を解決するため、独立行政法人 情報処理推進機構（以下 IPA）は、2003 年より「IPA フォント」を提供している。初期バージョンの IPA フォント（Ver.001）は、JIS X 0208:1997 準拠の TrueType フォントであり、使用許諾は IPA が支援した「オープンソフトウェア活用基盤整備事業」で開発されたソフトウェアに同梱する場合のみに与えられた。

IPA フォント（Ver.001）が公開されてのち、JIS X 0213:2004 が規定された。IPA フォント（Ver.002）は、Ver.001 の際の限定的な使用許諾ではなく、フォントの自由な活用と研究開発の推進という社会全体での活用を考慮した環境作りを目指すため「一般利用者向け IPA フォント使用許諾契約書」を定め、IPA の Web サイトより頒布を開始した。ただし、提供する IPA フォントの頒布は自由に行えるが、個人が改変や修正した派生フォントの頒布は禁止した（池田・沼田・兼子、2009a）。

しかし「一般利用者向け IPA フォント使用許諾契約書」はライセンス上 OSS とは認められないため、ソフトウェア開発者、特に Linux ディストリビュータから「OS にバンドルできない」、「自由に利用で

¹ 事業創造大学院大学

きる日本語フォントとは言えない」と指摘されていた。

この IPA フォントのライセンスをめぐる課題を踏まえて、筆者らは、情報通信基盤を支えるオープンな「日本語パブリックフォント」に適合したライセンスとして「IPA フォントライセンス v1.0」を作成した。ライセンスを検討するに当たり、2 つの課題が挙げられた。1 つは IPA フォントを普及させ相互運用性を確保するために多くのユーザが入手しやすいものであること、もう 1 つは派生フォントを頒布可能とすることである（池田・沼田・兼子、2009b）。

現在、IPA フォントライセンス v1.0 で IPA から頒布しているフォントは IPA フォント、IPAex フォント、IPAmj 明朝フォントの 3 シリーズである。これまで、派生フォントの頒布が可能となったこれらのフォントが、実際にどのように派生しているかについては十分に調査されていなかった。本稿では、この日本語オープンフォントの派生について調査し、IPA フォントライセンス v1.0 がもたらした影響について考察を行う。

2. 対象フォントについて

本研究が対象とするオープンフォントは、IPA が公開している IPA フォント、IPAex フォント、並びに IPAmj 明朝フォントである。各フォントの公開状況についてまとめる。

2.1 IPA フォント

IPA フォントは、明朝体とゴシック体それぞれに等幅／プロポーショナルの 2 種類を用意し、IPA 明朝、IPA P 明朝、IPA ゴシック、IPA P ゴシックというフォント名で利用することができる。IPA フォントライセンス v1.0 のもと、始めて頒布されたフォントは IPA フォント(Ver.003.01)であり、JIS X 0213:2004 に準拠した TrueType アウトラインベースの OpenType フォントである。Ver.003.01 公開後もメンテナンスを行っているため、その履歴を表 1 に記す。

表 1 IPA フォントの修正履歴

バージョン	公開年月	前のバージョンからの修正点
003.01	2009 年 4 月	「IPA フォントライセンス v1.0」として公開
003.02	2010 年 2 月	ヒント情報の付加、OpenType Font 仕様に準拠するための改変、ひらがなやカタカナに濁点や半濁点を付加した場合の処理情報の追加、IPA ゴシックの半角欧文デザイン変更、Linux 使用時の問題に対応、拡張子の変更 (otf から ttf)
003.03	2011 年 5 月	明朝体について 55 の漢字を常用漢字表の通用字体に変更、ゴシック体の一部文字の表示上の問題に対応、TrueType コレクションフォントファイル (TTC) での提供を追加

2.2 IPAex フォント

IPAex フォントは、IPA フォントをベースに、かなや漢字といった和文の文字を固定幅、アルファベットや数字といった欧文の文字をプロポーショナルで表示する JIS X 0213:2004 に準拠した TrueType アウトラインベースの OpenType フォントである。日本語と英語が混在する文章で固定幅フォントとプロポーショナルフォントを使い分けなくても、読みやすい字幅で表示できるようにドキュメント用日本語フォントの標準的な実装を行っている。IPAex フォント(Ver.001.01)は、IPAex 明朝、IPAex ゴシックの 2 書体を IPA フォントライセンス v1.0 のもとで頒布している。メンテナンス履歴を表 2 に示す。なお、IPAex 明朝フォントのみ Ver.001.03 において 55 の漢字を常用漢字表の通用字体に変更した。IPAex 明朝(ver.001.03)は、常用漢字表（平成 22 年内閣告示第 2 号）の印刷に使用されている。

表 2 IPAex フォントの修正履歴

バージョン	公開年月	前のバージョンからの修正点
001.01	2010 年 2 月	—
001.02	2010 年 5 月	9 グリフの追加・修正、JIS X 0213:2004 制定時に字体変更された文字の旧字体を異体字として IVS で収容、ゴシック体の一部文字の表示上の問題に対応
001.03	2011 年 12 月	IPAex 明朝フォントのみ 55 の漢字を常用漢字表の通用字体に変更
002.01	2012 年 11 月	JIS X 0213:2000 字形充実のための追加、IDC (漢字構成記述文字, Ideographic Description Characters) の追加、康熙部首の追加、微細なデザイン修正

2.3 IPAmj 明朝フォント

IPAmj 明朝フォントは、IPA、内閣官房情報通信技術 (IT) 担当室、経済産業省が進めている文字情報基盤事業の成果の 1 つとして、人名漢字等を中心に約 6 万文字の漢字を収録したフォントである。国、地方公共団体等の行政機関は、情報システムで適切に氏名を扱うために様々な取り組みを行ってきたが、氏名を正確に表記したいという要望がある一方で、外字の作成や管理の手間などが、大きな課題となっていた。この問題に対し、人名等の漢字を効率的に扱う基盤として IPAmj 明朝フォントを IPA フォントライセンス v1.0 で公開すると共に、フォントに収録されている文字図形と UCS 符号との対応関係などの情報をまとめた文字情報一覧表をクリエイティブ・コモンズライセンスで公開している。IPAmj 明朝フォントに収録されている約 6 万字はすべての文字がどんな PC 環境でも利用可能なわけではない。多くの市販 PC は、JIS X 0213 で規定された約 1 万文字の文字を扱える環境にしかなく、より多くの文字を利用するためには IVS に対応した OS やアプリケーションソフトウェアが必要となる。また、約 1,900 文字については符号化対象外となっており、国際標準に沿った文字コード (UCS 符号) 実装を行うためにはまだしばらく時間を必要としている。

現在までの IPAmj 明朝フォントはメンテナンス履歴を表 3 に示す。

表 3 IPAmj 明朝フォントの修正履歴

バージョン	公開年月	前のバージョンからの修正点
001.01	2011 年 10 月	—
002.01	2012 年 6 月	文字図形のデザイン調整、UCS の修正と追加実装
002.02	2013 年 12 月	文字図形のデザイン調整、UCS の修正と追加実装、フォントメトリクスの修正
003.01	2014 年 9 月	文字図形のデザイン調整・追加、UCS・IVS の追加実装

3. 対象ライセンスについて

IPA フォントライセンス v1.0 は 2009 年 4 月 1 日に The Open Source Definition (以下 OSD) に準拠していることが認められ、オープンソースライセンスとして正式に OSI に承認されている。OSI とは、OSS の促進を目的として 1998 年設立された非営利組織である。OSI では OSD によりオープンソースライセンスの基準を設けており、OSI 承認されたライセンスで頒布される場合を OSS としている。IPA フォントライセンス v1.0 が作成されるまで、フォントのためのライセンスで OSI 承認されたものは存在しなかった。

OSD では、OSS の基準とされる 10 項目が定義されている (Opensource.org、2006)。OSI 承認ライセンスとなるためには、OSD の 10 項目をすべて満たす必要がある。表 4 は OSI 10 項目と IPA フォントライセンス v1.0 の対応状況である。

IPA フォントライセンス v1.0 における大きな課題の一つが派生フォントの扱いであった。日本語フ

オンが情報通信基盤としてユーザに混乱を与えないために、オリジナルフォントが保証する文字への信頼性を確保する必要がある、かつフォントの改変を行った派生フォントの再頒布ができなくてはならない。表 4 に示すように、「派生フォントの制限(1)～(5)」を設けることにより、課題を満たしたライセンスを確立した。

表 4 OSD10 項目と IPA フォントライセンス v1.0 の対応 (池田、沼田、兼子(2009b)より引用、一部加工)

OSD 10 項目	IPA フォントライセンス
1. 再頒布の自由	再頒布は商用・非商用を問わず自由とする。
2. ソースコードが入手可能	フォントは、フォントファイル自体がバイナリの性質(そのままコンピュータにインストールできる)とソースの性質(改変するために必要なもの)を保有しており、ソースコードというものは存在しない。 派生フォントの制限(1):派生フォントには、それをさらに改変するために必要となる十分な情報を添付しなければならない。 派生フォントの制限(2):派生フォントは、Web 等のだれもがアクセスできる方法により一般公開しなくてはならない。
3. 派生ソフトウェアの許可	派生フォントの作成は許可するが頒布には制限事項を設ける。 派生フォントの制限(3):派生フォントにも、同じ IPA フォントライセンスを継承しなければならない。
4. 作者によるソースコードの完全性 (integrity) が認められる	派生フォントの制限(4):利用者が、その意志により派生フォントをオリジナルのフォントに戻せる方法を提供しなければならない。 派生フォントの制限(1):派生フォントには、それをさらに改変するために必要となる十分な情報を添付しなければならない。 派生フォントの制限(5):派生フォントのフォント名には、オリジナルフォントと同一の名称、またはこれを含む名称を使用してはならない。
5. 個人やグループに対する差別の禁止	制限は特になし
6. 利用する分野に対する差別の禁止	制限は特になし
7. 追加ライセンスの禁止	派生フォントの制限(3):派生フォントにも、同じ IPA フォントライセンスを継承しなければならない。
8. 特定製品でのみ有効なライセンスの禁止	制限は特になし
9. 他のソフトウェアを制限するライセンスの禁止	制限は特になし
10. ライセンスは技術中立的でなければならない	派生フォントの制限(2):派生フォントは、Web 等のだれもがアクセスできる方法により一般公開しなくてはならない。

4. 目的と方法

本研究では、IPA フォントライセンス v1.0 のもと頒布されている IPA フォント、IPAex フォント、ならびに IPAmj 明朝フォントを対象に、その派生状況を調査し、IPA フォントライセンス v1.0 の影響について考察する。

方法として、派生フォントの調査については、インターネット上の Web 検索機能を用いて、「IPA フォントライセンス v1.0」「IPA フォント」「IPAex フォント」「IPAmj 明朝フォント」をキーワードとして検索を行い、検索結果の中から派生フォントに関連する Web ページを抽出する。3 章の表 4 に示す通り、IPA フォントライセンス v1.0 で頒布されたフォントの派生フォントを作成し頒布する場合は、同じ IPA フォントライセンスを継承しなければならない(派生フォントの制限(3))。また、派生フォントは、Web 等のだれもがアクセスできる方法により一般公開しなくてはならない(派生フォントの制限(2))。従って、派生フォントを頒布する場合は、原則として Web 上に公開されており、必ず IPA フォントライセンス v1.0 が掲載されていることになる。この派生フォントの制限を遵守していれば、派生状況の調査は Web 検索機能を用いて可能となる。また、派生フォントの実体調査の補強とし

では、市販されているフォント集である『日本語デザインフォント デザインワークに使える和文セレクト書体集』を用い、Web 上で入手しにくい派生フォントの実体（ファイル）を確認する。

抽出された派生フォントの Web ページ上の情報およびフォント実体をもとに、それらの派生フォントがどのようなオリジナルから改変をされているのか、また派生フォントの制限を遵守しているのか、と言う観点で観察し、派生状況を考察する。

5. 派生と利用の現状

対象とするフォントのうち、IPA フォントと IPAex フォントシリーズは JIS X 0213:2004 に準拠した約 1 万文字の漢字を収録した一般的な PC 利用者向けのフォントである。一方、IPAmj 明朝フォントは、約 6 万文字の漢字を収録しており、人名表記を細かく使い分ける必要のある行政業務用のフォントである。本稿では、利用目的が違うことから IPA フォント/IPAex フォントシリーズと、IPAmj 明朝フォントを分けて整理する。なお、以下に示す頒布サイトについては、2015 年 1 月 11 日時点で閲覧確認できたサイトである。

5.1 IPA フォント／IPAex フォントの派生

5.1.1 Takao フォント

（頒布サイト：<https://launchpad.net/takao-fonts>）

Takao フォントは、Ubuntu Japanese Team が 2010 年にプロジェクトを立ち上げて IPA 明朝、IPA ゴシックフォントの派生版として開発を開始したフォントである。Ubuntu は、Debian GNU/Linux をベースとしたオープンソースのオペレーティングシステムである。このプロジェクトは、2009 年にオープンソースライセンス「IPA フォントライセンス v1.0」で IPA フォントが公開された当初、「一部のアプリケーションで半角幅の文字が全角幅で表示される」「日本語変換の未確定文字列に下線が表示されない」という点に問題意識をもっており、これをバグと捉え、コミュニティによるフォントのバグ修正と改善の可能性を確保することを目的としている。現在は、IPA フォント 4 書体、IPAex フォント 2 書体に対応した Takao 明朝、Takao P 明朝、Takao ゴシック、Takao P ゴシック、Takao ex 明朝、Takao ex ゴシックの 6 書体を IPA フォントライセンス v1.0 ライセンスで頒布している。Takao フォントはバグ修正がメインの派生フォントであるため、IPA フォントとの差異がほとんど無い派生フォントと言える。

5.1.2 TTedit フォント

（頒布サイト：<http://opentype.jp/freemouhitufont.htm>）

フォントエディタである TTedit 等のフォントツールを扱う株式会社武蔵システムが公開しているフォントとして、TTedit2/3 明朝、TTedit2/3 ゴシック、TTedit 半角明朝、TTedit 半角ゴシック、TTedit 鏡文字明朝、TTedit 鏡文字ゴシックの 6 書体がある。IPA 明朝と IPA ゴシックを元に、文字幅を通常の 2/3 に改変した TTedit2/3 明朝と TTedit2/3 ゴシック、文字幅を通常の半分に改変した TTedit 半角明朝と TTedit 半角ゴシック、鏡に映したように左右反転した TTedit 鏡文字明朝、TTedit 鏡文字ゴシックを作成し、IPA フォントライセンス v1.0 ライセンスで頒布している。

5.1.3 BVMinchoVDiff フォント、BVGothicVDiff フォント

（頒布サイト：http://galapagosstore.com/web/misc/license_bv）

株式会社シャープの電子書籍サービス「GALAPAGOS STORE」の「ブラウザビューア」において

BVMinchoVDiff フォントと BVGothicVDiff フォントの 2 書体が利用されている。この 2 書体は、IPAex 明朝フォントおよび IPAex ゴシックフォントから縦書き用に一部記号や英数字などを抜き出した派生フォントあり、IPA フォントライセンス v1.0 ライセンスで頒布している。

5.1.4 VJBinBfont

(頒布サイト：http://binb-store.com/index.php?main_page=addon&module=mt_pages&page=howtoread12)

株式会社ボイジャーの Web ブラウザベースの読書システム「BinB」で、JIS X 0213:2004 の文字を Web フォントとして表示するために作成したフォントが VJBinBfont である。VJBinBfont は、IPAex 明朝および IPAex ゴシックを WOFF 形式にフォーマット変換した派生フォントで IPA フォントライセンス v1.0 のもとで公開している。頒布サイトでは、IPAex フォントに戻す方法として「この Web フォントを使用しない限り通常 IPAex フォントを使用するケースはありませんので、戻す行為自体が存在しません。」と書かれており、IPAex フォントに戻すことができないことを明示している。

5.1.5 うつくし明朝体、かんじゅくゴシック、フロップデザインフォント+

(頒布サイト：<http://www.flopdesign.com/freefont/>)

フリップデザインがうつくし明朝体、かんじゅくゴシック、フロップデザインフォント+の 3 書体を頒布している。うつくし明朝体は、IPAex 明朝フォントのひらがなとカタカナをオリジナルの文字に置き換え、変形を施した派生フォントで、IPA フォントライセンス v1.0 のもとで公開している。かんじゅくゴシックは、IPAex ゴシックフォントのひらがな、カタカナ、アルファベットをオリジナルの文字に置き換えた派生フォントで、IPA フォントライセンス v1.0 のもとで公開している。フロップデザインフォント+は、M+FONT と IPA ゴシックを合成し、ひらがな、カタカナ、アルファベット、数字をオリジナルの文字に置き換えたフォントであり、IPA フォントライセンス v1.0 と M+ FONTS License の 2 つのライセンスのもとで頒布している。M+ FONTS はコンピュータなどでの個人利用をはじめ、商業目的での利用、改変、改変後の再頒布にも制限の無い、自由なライセンスで公開しているフォントである。

フリップデザインが頒布しているフォントには、「フォントの商用利用・再配布・プログラムへの埋め込みについて」として「作成した印刷物およびデジタルコンテンツ・ソフトウェアにつき、その商用・非商用・フリーウェアに関わらず放送、通信、各種記録メディアなどの媒体の形式も問わず、自由に使用をする事が可能です。ただし、これは IPA フォントのライセンスの元にあり、IPA のページの IPA フォントライセンスをご覧ください。特にフォントを改変し再配布する場合、プログラムにエンベッド（埋め込み）をする場合などに制限事項があるので必ず良くお読み下さい。また「ひらがな」「カタカナ」のデザインの著作権はフロップデザインに帰属し、有償での公開・販売・再配布・抽出が可能なプログラムへの埋め込みを禁止しています。」という文章がある。ひらがな、カタカナ部分への主張については、IPA フォントライセンス v1.0 に合致していないように見える。

5.1.6 KR-1 フォント

(頒布サイト：<http://www.topcon.co.jp/eyecare/other/>)

株式会社トプコンは、自社製品に使用している KR-1 フォントを、IPA フォントライセンス v1.0 ライセンスで頒布している。KR-1 フォントの内容を確認したところ、「1dot=1bit で表現するビットマップフォント」と記載されており、フォントファイルは「KR-1Font_Data.h」という特殊なフォーマットで、ファイルサイズは約 210KB と大変小さいことから、一部のグリフをビットマップ化し、製品に特

化したフォーマットとしたものであることがわかる。

5.1.7 MigMix (ミグミックス) フォント

(頒布サイト：<http://mix-mplus-ipa.sourceforge.jp/migmix/>)

MigMix フォントは、IPA フォントが Ver.3 として IPA フォントライセンス v1.0 ライセンスで頒布される以前から、M+ FONTS PROJECT が M+フォントと IPA ゴシックを足したという意味で「M++IPAG フォント」として公開していたフォントの後継フォントである。IPA フォントライセンス v1.0 ライセンスでは、派生フォントには「IPA」を含む名称を禁止しており、IPA フォント Ver.3 以降の派生を行う場合はフォント名に留意する必要がある。MigMix フォントは、M+フォントの不足する漢字を IPA ゴシックで補ったフォントであり、IPA フォントライセンス v1.0 のもとで公開している。

5.1.8 FG ラブリーゴシック、FG ゼロゴシック

(頒布サイト：<http://fontgraphic.jp/blog/item/107-fglovelydownload.html>、
<http://fontgraphic.jp/blogmenu/item/111-fgzerodownload.html>)

FG ラブリーゴシック、FG ゼロゴシック共に IPA ゴシックフォントをベースとして、個人制作者オリジナルのひらがな、カタカナ、英数字などを合成したフォントである。IPA フォントライセンス v1.0 のもとで公開している。

5.1.9 Monapo

(頒布サイト：http://www.geocities.jp/ep3797/modified_fonts_01.html)

Monapo は、IPAP ゴシックフォントをベースにモナーフォントと組合せ、2 ちゃんねるでのアスキーアート表示に不都合がないよう字間を MS P ゴシックに合わせたフォントとして個人が公開している。頒布サイトには、明確なライセンス提示はないが、提供しているフォントパッケージには IPA フォントライセンス v1.0 が同梱されている。モナーフォントは、2 ちゃんねるのアスキーアートを Windows 以外の環境で見るために作られたフリーのフォントである。2 ちゃんねるとは電子掲示板サイトであり、アスキーアートとはプレーンテキスト上で文字を使って表現された絵のことである。2 ちゃんねるのアスキーアートは、MS P ゴシック 12pt を想定して描かれているため、他の環境では崩れてしまう。モナーフォントはアスキーアートの崩れをフォントにより防ごうとするものである。

5.1.10 Capella フォント

(頒布サイト：<http://thepopp.com/font/>)

Capella フォントは、IPA P ゴシックフォント、および Roboto フォントを合成し、調整を加えて作られた個人制作のフォントであり、IPA フォントライセンス v1.0 のもとで公開している。Roboto フォントは、Google が公開している sans-serif タイプのオープンソースフォントで、Apache ライセンスが適用されている。

5.1.11 あおぞら明朝フォント

(頒布サイト：<http://blueskis.wtkk.so/AozoraMincho/>)

あおぞら明朝は、IPA P 明朝をベースに 7 種類のウエイト（太さ）のバリエーションを持たせるグリフの変更を行った個人制作のフォントであり、IPA フォントライセンス v1.0 のもとで公開している。

5.1.12 刻明朝フォント

(頒布サイト：<http://freefonts.jp/font-koku-min.html>)

刻明朝フォントは、IPAex 明朝フォントのひらがな、カタカナ部分に、極端に小さなひらがなとカ

タカナを入れた個人制作のフォントであり、IPA フォントライセンス v1.0 のもとで公開している。

同じシリーズの刻ゴシックフォントは、当初は「M+」フォントと IPAex ゴシックフォントをベースに作成されていたが、2014 年 9 月より IPAex ゴシックフォントの使用部分を源ノ角ゴシックフォントに入れ替えて公開している。

5.1.1.3 こころ明朝体、はんなり明朝、フォントポにほんご、ぼくたちのゴシック

(頒布サイト：<http://typingart.net/>、<http://yoshihisa.que.jp/fontopo/>)

こころ明朝体とはんなり明朝体は、共に IPA 明朝フォントのひらがな、カタカナ部分を作者のオリジナルグリフに置き換えた個人制作のフォントである。フォントポにほんご、ぼくたちのゴシックも同じ作者が、IPA ゴシックフォントのひらがな、カタカナ部分を作者のオリジナルグリフに置き換えたフォントである。フォント実体を確認したところ、すべて CID-keyed OpenType へのフォーマット変換を行っている。IPA フォントライセンス v1.0 のもとで公開している。

5.1.1.4 ふおんとうは怖い明朝体

(頒布サイト：<http://www.fontna.com/blog/1371/>)

ふおんとうは怖い明朝体は、IPAex 明朝フォントの各グリフに変形を加えた個人制作のフォントであり、IPA フォントライセンス v1.0 のもとで公開している。

5.1.1.5 ほのか明朝

(頒布サイト：<http://font.gloomy.jp/honoka-mincho-dl.html>)

ほのか明朝は、IPAex 明朝フォントに加工を加え、ひらがな、カタカナ部分を作者のオリジナルグリフに置き換えたフォントであり、IPA フォントライセンス v1.0 のもとで公開している。頒布サイトの中で、「フォントデータ内の「IPAex 明朝」由来の文字グリフの著作権は、IPA（情報処理推進機構）が所有しています。フォントデータ内のひらがな・カタカナ・長音の文字グリフの著作権は、「HONOKA Project」が所有しています。」と、著作権について独自の主張をしている。

5.1.1.6 やさしさゴシック、やさしさアンチック

(頒布サイト：<http://www.fontna.com/blog/379/>、<http://www.fontna.com/blog/1122/>)

やさしさゴシック、やさしさアンチックは同一の個人制作者により公開されており、共に、M+FONT をベースに、M+FONT で不足している漢字を IPAex ゴシックで補い、ひらがな、カタカナ部分を作者のオリジナルグリフに置き換え、全体的なデザイン処理を行っている。やさしさアンチックは一部に IPAex 明朝を使用している。ライセンスとしては、IPA フォントライセンス v1.0 と M+ FONTS License の両方を主張している。また、フォントフォーマットとして CID-keyed OpenType にフォーマット変換している。やさしさゴシックは複数のフォントフォーマットを提供している。また、ひらがな、カタカナ部分の著作権は個人制作者であることを主張している。

5.1.1.7 三番明朝

(頒布サイト：<http://www.akenotsuki.com/eyeben/font/sammin.html>)

三番明朝は、IPAex 明朝に対して CID-keyed OpenType にフォーマット変換、グリフの追加、ひらがなのグリフを微調整し、一部 IPAex 明朝とは異なる CMAP と GSUB 情報の設定を行ったフォントである。IPA フォントライセンス v1.0 のもとで公開している。

5.2 IPAmj 明朝フォントの派生と利用

5.2.1 行政明朝 V04.01

(頒布サイト：<http://www.city.kawaguchi.lg.jp/kbn/04150100/04150100.html>)

行政明朝 V04.01 は、川口市が IPA フォントライセンス v1.0 で公開しているフォントである。

IPAmj 明朝を基に住基ネット明朝と字形の互換を持たせた上、UCS 未実装のグリフについても、独自の符号割り当てを行いフォント化することで、IPAMJ の約 6 万文字すべてをコンピュータ上で文字として扱えるようにしたフォントである。UCS 未実装で住基ネット明朝に無いグリフは Supplemental Private Use Area-A(F0000～)に格納している。

5.2.2 札幌 mj 明朝

(頒布サイト：<http://www.wingarc.com/product/usecase/detail.php?id=161>)

札幌 mj 明朝は、札幌市が IPA フォントライセンス v1.0 で公開しているフォントである。札幌 mj 明朝では、IPAmj 明朝で符号化されていない文字や IVS で符号化されている文字を補助私用領域にマッピングし、IPAmj 明朝の全ての文字を扱えるようにしている。

5.2.3 IPAmj 明朝フォントを利用したサービス

IPAmj 明朝フォントは、派生だけでなく、利用の側面からも普及が進んでいる。IPAmj 明朝フォントは 2011 年 10 月に公開されたが、それまで日本語を扱う市販の PC 環境は JIS X 0213 に収録された文字の範囲を扱うことができれば充分であり、ほとんどのプログラムは IVS に対応していなかった。そのため、IPAmj 明朝フォントが収録している多文字を扱うために、文字入力方法 (Input Method)、アプリケーションソフトウェア、データベース等が必要となった。IPAmj 明朝フォントというサンプルフォントがあることで、多文字を扱うためのソフトウェアが多数出現した。

Web 上の公開情報によると、文字入力環境として(株)ジャストシステムの「ATOK2014」、オフィス系ソフトとして(株)ジャストシステムの「一太郎 2014 徹」やイースト (株) の「Unicode IVS Add-in for Microsoft Office」、文字管理サービスとして富士ゼロックスシステムサービス (株)「外字統合管理サービス」やパーソナルメディアの「超漢字検索 文字情報基盤対応版」、帳票作成やデータベースシステムとして (株) 管理工学研究所の「日本語データベースシステム桐」や合同会社フィールドワークスの「PDF 帳票開発ツール「Field Reports 1.4」」、(株) KPS の「ReportsConnect for kintone」、インフォテック (株) の「Create!Form」が、それぞれ IPAmj 明朝フォントの活用を前提としたソフトウェアを開発し販売している。

6. 考察

6.1 IPA フォント／IPAex フォントの派生状況に関する考察

5 章で日本語オープンフォントを元にした派生フォントの改変内容とライセンスが明らかとなった。表 5 に派生フォントの派生元フォントと改変内容、ライセンスについてまとめた。

派生フォント数としては、あおぞら明朝のウエイト違いのバリエーションを含まず、Takao フォントを明朝体とゴシック体で 2 フォントとカウントした場合、32 フォントとなる。派生元としては、明朝体 15 フォント、ゴシック体 17 フォントで、書体間にあまり差がないことがわかる。

改変の内容としては、フォントのメトリクステーブルの変更 3 件、グリフの加工 11 件、部分的な抜き出し 2 件、ひらがな、カタカナ、アルファベット、数字等のグリフの入れ替え 11 件、他のフォント

との合成 5 件、フォントフォーマットの変更 9 件であった。

日本語オープンフォントとして IPA フォントが頒布された当初は、Takao フォントのような IPA フォントの不具合を修正することをメインとしたフォントがすぐに出現したが、IPA フォントが比較的迅速に不具合修正を含むバージョンアップを繰り返したことから単純な不具合修正フォントの派生に対する要請は低くなったと考えられる。

表 5 IPA フォント／IPAex フォントの派生フォントの改変内容とライセンス

フォント名	派生元		改変のジャンル						ライセンス
	IPA明朝またはIPAex明朝	IPAゴシックまたはIPAexゴシック	メトリクステーブル	グリフ加工	部分抜き差し	入替	フォント合成	フォーマット	
Takaoフォント	○	○	○						単一
TTEdit2/3明朝	○			○					単一
TTEdit鏡文字明朝	○			○					単一
TTEdit半角明朝	○			○					単一
TTEdit2/3ゴシック		○		○					単一
TTEdit鏡文字ゴシック		○		○					単一
TTEdit半角ゴシック		○		○					単一
BVMinchoVDiffフォント	○				○				単一
BVGothicVDiffフォント		○			○				単一
VJBinBfont	○	○						○	単一
うつくし明朝体	○			○					単一
かんじゆくゴシック		○				○			単一
フロップデザインフォント+		○				○			M+ FONTS Licenseの併用
KR-Iフォント								○	単一
MigMixフォント		○		○			○		単一
FGラブリーゴシック		○				○			単一
FGゼロゴシック		○				○			単一
Monapo		○	○				○		単一
Capellaフォント		○					○		Apacheライセンスと併用
あおぞら明朝フォント	○			○					単一
刻明朝フォント	○					○			単一
こころ明朝	○					○		○	単一
はんなり明朝	○								単一
フォントポにほんご		○				○		○	単一
ぼくたちのゴシック		○				○		○	単一
ふおんとうは怖い明朝体	○			○				○	単一
ほのか明朝	○					○			単一
やさしさアンチック	○	○				○	○	○	M+ FONTS Licenseの併用
やさしさゴシック		○				○	○	○	M+ FONTS Licenseの併用
三番明朝	○		○	○				○	単一
対象フォント数	15	17	3	11	2	11	5	9	

一方、多くの派生フォントは、グリフの加工やグリフの入れ替え、他フォントとの合成を行っており、様々な書体バリエーションを求める PC 利用者への対応であると考えられる。「IPA フォントライセンス v1.0」ができるまで OSS での日本語フォントが無く、日本語フォントは生まれにくい環境であった。コンピュータ上で扱う日本語フォントは、1 万字以上という字形集合を必要としている。市販の日本語フォントは、1 文字当たりの制作単価が 1 万円前後といわれており（小宮山、2003:13）、高品質なフォントを制作するためには莫大なコストがかかる。本来、日本語フォントを制作する際には、文字の安定感、親しみやすさ、文字のつながりと流れ、錯覚（錯視）の利用、字画による画線の太さと間隔、黒さの均一性、印刷適正や、読みやすさを考慮するとひらがなと漢字は一目で区別できることが必要（佐藤、1963:134）、といったノウハウが必要とされてきた。従って、1 つのフォントが生まれるまでには膨大なコストに加え、膨大な時間が必要とされてきた。しかし、今回の調査で明らかになったように、数年の間に派生フォントが多数出現している。1 つには、多くの文字を必要とする漢字部分を IPA フォントでカバーし、文字数が少なく書体としての違いがわかりやすいひらがな、カタ

カナ部分を入れ替えることで容易に派生フォントを作成できることが要因となっている。また、技術的にグリフを変形加工することで、新しいバリエーションのフォントを作成することが可能なことも要因となっている。いずれにしても、自由に改変し派生することが可能になったことで、新たなフォントが作成しやすくなったといえる。

ただし、これらの派生フォントの品質は保証されるものではない。IPA フォントライセンス v1.0 では、派生フォントの制限事項として、フォント名の制限を設け（表 4 派生フォントの制限(5)）、オリジナルフォントが保証する文字への信頼性を確保する手段を設ける（表 4 派生フォントの制限(1)(4)）ことで、オリジナルフォントが保証する文字への信頼性を確保している。この制限の観点から、派生フォントの一部には、「派生フォントの制限(4)：利用者が、その意志により派生フォントをオリジナルのフォントに戻せる方法を提供しなければならない。」に違反しているとみられるフォントが存在した。フォーマット変換を行ったフォントについては、オリジナルフォントのフォーマットに戻して利用者が利用できるかどうかが重要である。特にビットマップ化したフォントについては、オリジナルフォントに戻すことは不可能であることから、ライセンス違反である可能性が高い。

派生フォントのライセンスについては、ほとんどが IPA フォントライセンス v1.0 での単一ライセンスであったが、M+ FONTS License との併用が 3 件、Apache ライセンスとの併用が 1 件あった。OSS ライセンスは、「コピーレフト (Stallman, 2003)」と呼ばれる概念への適用状況に応じて、3 つのカテゴリ（類型）に分類されており、IPA フォントライセンス v1.0 は、その中で最も厳格性を要する「コピーレフト型ライセンス」に位置づけられる。「コピーレフト」とは、著作者が著作物に対する権利（著作権）を保有したまま、著作物の配布条件として、利用者に著作物を複製・改変・再配布する自由を与える一方で、複製・改変・再配布された派生物（二次的著作物）の配布者に対しても、全く同じ条件で派生物を配布することを義務付けるといった考えである（（独）情報処理推進機構、2010）。一方、M+ FONTS License は OSS ライセンスではなく、ほとんど制限なく自由に利用、複製、改変、配布ができる。また、Apache ライセンスは、OSS ライセンスの中で最も制限の少ないカテゴリである「非コピーレフト型ライセンス」であり、ライセンスの派生物に対する伝搬性はない。志賀(2014)によると、様々な OSS を組み合わせてプログラムを作成する場合、複数の OSS に異なったライセンスが適用されている場合で、それぞれのライセンス間に矛盾が生じた場合、強いコピーレフト性を有する「コピーレフト型ライセンス」を基準として判断を行うと考えられている。従って、IPA フォントライセンス v1.0 を適用したフォントの派生物に対しても、同じ IPA フォントライセンス v1.0 を適用しなくてはならず、ライセンスの併用は適切ではないと考える。

6.2 IPAmj 明朝フォントの派生状況に関する考察

行政明朝と札幌 mj 明朝は共に、IPAmj 明朝フォントに含まれる約 6 万文字すべてをコンピュータ上で文字として扱えるようにするために、独自の符号割り当てを行ったフォントである。IPA フォント・IPAex フォントは JIS X 0213 に収録された文字をフォントに実装しているが、IPAmj 明朝フォントは人名等を正確に表記する必要のある行政業務で用いられる漢字約 6 万文字ありきで、国際規格に準拠した文字コード割り当てをおこなっているため、約 1,900 文字について符号化対象外となっている。また、符号化していても、IVS に対応していないアプリケーションソフトウェア上では扱えない文字がある。このような符号化対象外文字や IVS が割り当てられている文字を、独自の符号に割り当てる

ことで、現在使用している PC 環境で特別な変換や特別なソフトウェアを入れること無く文字情報の入出力を可能としている。

ただし、このような派生は長期的にみると無くなることが予想される。IVS については、今後、OS やアプリケーションが対応していくし、符号化されていない文字もいずれ国際規格化が完了し、IPA mj 明朝フォントのすべての文字の符号化実装が可能になる。しかし現在の効率的でコストを抑えた行政業務運用を考えた場合は、行政明朝と札幌 mj 明朝のような派生フォントは有効であり、この派生が行えるのは IPA フォントライセンス v1.0 によるものである。

また、別の視点から見ると、IPA フォントライセンス v1.0 により漢字約 6 万文字の IPAmj 明朝フォントを利用するアプリケーションプログラムの開発を促進したと見ることができる。フォントが自由に頒布できることにより、容易にフォントを入手し、新しい多文字仕様のプログラムの開発を進めることができたと考えられる。

7. まとめ

IPA フォントを OSS で頒布する目的は、フォント産業を圧迫することを意図しておらず、ソフトウェア産業のイノベーションにより日本語フォントの利用シーが増え、新たな日本語フォントニーズを生み出すことによりフォント産業も活性化するという正のスパイラルを期待するものである（池田・沼田・兼子、2009b）。本稿で示した派生と利用状況により、この目的に対し一定の成果を得ていると言うことができる。ただし、IPA フォント・IPAex フォントの派生においては、いくつかの派生フォントにおいてライセンス上の問題があることがわかってきた。今後は、IPA フォントライセンス v1.0 と問題のある派生フォントの適合性について検討を行っていききたい。また、ソフトウェア産業から見た場合の影響について定量的な指標を持って評価を行っていききたい。

参考文献

- 志賀 典之 (2014) 「OSS と著作権ライセンス-歴史的展開とライセンス類型の概観」『情報の科学と技術』64(2)、pp. 60-65
- (独) 情報処理推進機構 (2009) 「IPA フォントライセンス v1.0」<http://ipafont.ipa.go.jp/ipa_font_license_v1.html> (2015 年 1 月 30 日閲覧)
- (独) 情報処理推進機構 (2010) 『「OSS ライセンスの比較および利用動向ならびに係争に関する調査」調査報告書』(独) 情報処理推進機構
- FLOP DESIGN、Maniackers Design (2014) 『日本語デザインフォント デザインワークに使える和文セレクト書体集』 エムディエヌコーポレーション
- 池田佳代、沼田秀穂、兼子正勝 (2009a) 「情報通信基盤としての高品質日本語オープンフォントに関する検討」『情報社会学会学会誌』Vol. 4、No. 1、pp. 105-119
- 池田佳代、沼田秀穂、兼子正勝 (2009b) 「情報通信基盤としての日本語パブリックフォントライセンスの研究：DRE の視点から」『情報社会学会学会誌』Vol. 5、pp. 37-54
- 小宮山博史 (2003) 「フォントの歴史と現在を知る」『フォントの鉄則』(株) 毎日コミュニケーションズ
- Opensource.org (2006) 「The Open Source Definition」<<http://opensource.org/docs/osd>> (2015 年 1 月 30 日閲覧)
- 佐藤敬之輔 (1963) 『日本字のデザイン』丸善
- 志賀 典之 (2014) 「OSS と著作権ライセンス-歴史的展開とライセンス類型の概観」『情報の科学と技術』64(2)、pp. 60-65
- Stallman, Richard (2003) 『フリーソフトウェアと自由な社会』アスキー
- 田代秀一 (2006) 「オープンソースソフトウェア・センターの設立(オープンソース事情)」『情報処理』(社) 情報処理学会、Vol. 47、No. 5(20060515) pp. 540-542

(受付日：2015 年 2 月 10 日)