



ことはじめ

協力:株式会社日本レジストリサービス(JPRS)

第15回

画像 フォーマット



インターネット研究所
ハジメ・コトー 所長

助手ロボット
JP_29

1

インターネット以前



日本で商用のインターネット接続サービスが始まったのは1992年、広く普及したのは1995年以降です。それ以前の1980年代は、そもそもパーソナルコンピュータで扱えるのが640×400ピクセル16色から512×512ピクセル65,536

色程度で、写真を扱うにはいささか能力不足でした。それでもイラストを描くくらいなら可能であったため、主にパソコン通信を中心として、機種ごとに独自のフォーマットで画像データが流通していました。この頃を代表する画像フォーマットには、MAG、PIC、PICTなどがあります。



2

意外と古いフォーマット



インターネットが普及すると、表示能力の異なるさまざまな端末間で共通の画像データを扱いたいというニーズから、機種に依存しない、汎用性の高い画像フォーマットが普及することになりました。2022年現在、インターネットで広く使われている画像フォーマットとしてGIF (Graphics Interchange Format)、JPEG (Joint Photographic Experts Group)、PNG (Portable Network Graphics)の3種類が挙げられます。加えてSVG (Scalable Vector Graphics)やTIFF (Tagged Image File Format)が使われることもあります。

この中ではTIFFが一番古く、1986年に開発されました。ただ、あまりにも柔軟性が高く、アプリケーションごとにさまざまな拡張版が存在するためか、データ交換用としてはあまり使われていません。どちらかというと、アプリケーションで加工途中のデータを保存する際に広く使われています。

GIFは1987年と1990年、JPEGは1992年に公開されています。もともとGIFはCompuServeというパソコン通信サービス内で開発されたもの、JPEGはCCITTとISOが合同で創設したJPEG委員会が開発されたもので、いずれにしてもインターネット向けに開発されたとは言いがたいところがあります。しかし、初期のWebブラウザでどちらも標準サポートされていたため、インターネットによって広く普及した、とは言えるでしょう。GIFは表現可能な色数が256と少ないもののアニメーションが可能、JPEGはフルカラーをサポートし非可逆圧縮により高い圧縮率を実現、とそれぞれの特徴に応じて使い分けがなされています。



3

インターネット普及以後のフォーマット



PNGは1996年、SVGは2001年に公開されています。これらはインターネット時代の要求に合わせて開発された画像フォーマットです。

PNGが登場した経緯は、技術開発の負の側面を表しているかもしれません。前述のGIFは、データを圧縮するために特許によって保護されたLZWというアルゴリズムを使っています。当初無償とされていた特許使用料ですが、1994年になると特許保有者が特許権の行使を発表したのです。そのため、PNGはGIFにとって代わる画像フォーマットとして開発されました。もっとも、LZWの特許権は米国で2003年、日本では2004年に失効しているため、2022年時点ではGIFも自由に使えます。

ここまでで説明した画像フォーマットは、基本的にピクセルを並べる方法を使った、ラスタ形式でデータを格納します。対してSVGはその名にあるように、ベクター形式でデータを格納します。直線なら始点と終点、四角形なら始点と幅に高さ、円なら中心と半径といった、図形を描くための数値でデータを収納します。そのため、画像を拡大してもズレや歪みが生じず、滑らかな表示が可能になります。さまざまな画面サイズ、ウィンドウサイズに対応できるフォーマットです。SVGの欠点として、表示領域が小さい場合きれいに縮小することが難しい、表示領域が小さくてもファイルサイズは小さくならない、といった点が挙げられます。SVGはInternet Explorer (IE)でのサポートが十分ではありませんでしたが、IEは2022年でのサービス終了が発表されており、後継となるEdgeを含む、主なWebブラウザで利用可能になっています。

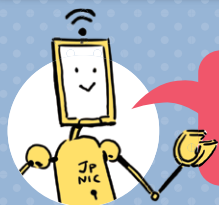
4

新しい写真用フォーマット



写真データを保存するためのフォーマットは、長らくJPEGが事実上の標準となっています。後継規格であるJPEG 2000や、対抗規格であるWebPなども作られました。置き換わるまでには至っていません。この状況に一石を投じようなのが、HEIF (High Efficiency Image File Format)です。このフォーマットはMoving Picture Experts Groupによって2013年に仕様が定義され、2015年に開発されたもので、JPEGよりも圧縮率が高くなっています。iOSやmacOSで標準サポートされ、Windowsでも有料のプラグインによって扱えるようになります。Amazon PhotosやGoogle Photosに保存すると、自動的にJPEGへの変換も行ってくれます。

残念ながら2022年2月時点では、Webブラウザ単独ではまだHEIFは表示できません。しかしiPhoneで標準サポートされているため、潜在的なユーザー数はかなりの数が見込めます。HEIFはJPEGを置き換えるまではいかなくとも、第2の選択肢となるかもしれません。



次回は「GUI」を
取り上げる予定です。



「インターネット歴史年表」も見てね!!
<https://www.nic.ad.jp/timeline/>