Engineer

WebP

非可逆圧縮と可逆圧縮に対応するラスター画像形式

どのようなものか

WebPはGoogleが公開するラスター画像形式です。拡張子 `.webp` のファイルに保存し、登録されたメディアタイプ `image/webp` で配信します。以前は3つの形式を使い分けていた用途を、1つで扱えます。写真はJPEG、輪郭が明確で透明部分のある平面的な画像はPNG、短い繰り返しアニメーションはGIFで配信されていました。文章中ではWとPを大文字にしたWebPと書き、ディスク上では単に `.webp` ファイルになります。

WebPファイルの内部は、WAV音声でも使われる、チャンクに分かれたRIFFコンテナーです。画像のビットストリームは2種類あります。 `VP8` チャンクは、VP8動画コーデックのキーフレーム方式で符号化した非可逆データを保持します。エンコーダーは、すでに復号した隣接画素から各ブロックを予測し、その差だけを保存します。 `VP8L` チャンクは、元のビット列を正確に復元する必要がある画像のために別に作られた符号器による、可逆データを保持します。 `VP8X` ヘッダーは拡張形式を示し、アルファチャンネル、アニメーションフレーム、ICCカラープロファイル、EXIFやXMPメタデータを追加できます。Googleが自社のライブラリーとともに文書化した形式で、後に2024年11月の情報提供RFCであるRFC 9649としても公開されました。

拡張形式があるため、WebPは単にJPEGを小さくするだけの形式ではありません。非可逆画像にも独立したアルファチャンネルを付けられるため、輪郭が滑らかに透ける写真でも、大きな可逆ファイルにする必要はありません。同じコンテナーにはアニメーションもフレームごとに格納でき、各フレームを用途に応じて非可逆または可逆にできます。

画像のビットストリームには、それぞれ上限があります。符号化する画像やフレームの各辺は14ビットで保存され、非可逆なら最大16,383ピクセル、可逆なら16,384ピクセルです。拡張形式では、より大きなキャンバスにフレームを配置で

きます。ファイル全体のサイズは4 GiBをわずかに下回る範囲に収まります。各チャンネルは8ビットで保存されるため、画面向けの画像には適していますが、16ビットのマスターが持つ追加の階調は失われます。

概念を判断に生かす

「WebPとは？」を実際の判断に生かしましょう。その概念を、開発または購入するシステムに結び付けて考えるお手伝いをします。 読み込みが速く、スマートフォンでも使え、お客様がどのブラウザーを使っていても同じように動く画面を提供します。

サービスを見る お問い合わせ →

用語の背後にある前提を検証する

解説とリンク先の実績を参考に、プロジェクトについての質問を整理してください。ツールを選ぶ前に、前提を一緒に検討できます。 フルスタックのGIS地図開発を指揮 — DBからブラウザーまでのフルスタック地図開発

フルスタックのGIS地図開発を指揮 お問い合わせ →

なぜ重要なのか

画像は通常、ページの中でも大きなデータ量を占め、形式によってその量が決まります。Google自身の比較では、可逆WebPはPNGより26%小さく、非可逆WebPは、画像の構造的類似度を測るSSIMが同じ場合、JPEGより25〜34%小さくなります。アルファチャンネル付きの非可逆WebPは、一般に、置き換え前のPNGの3分の1ほどです。バイト数が少なければ、遅い接続でも早く画面に届き、配信費用も下がり、読者が求めるものにページの容量を使えます。

チームが決めるべきなのは、WebPを使うかどうか以上に、どの画像をどの形式で配信するか、複数形式を用意するかどうかです。その段階では、公開されている平均値だけでは判断できません。平均値はテスト用画像群での結果ですが、実際のサイトにあるのはロゴ、少数の写真、スクリーンショットで、画像ごとに順位が変わり得ます。より新しいAVIFが一般的な比較相手で、理論上は高く圧縮できます。それでも、特定のサイトで実際に表示するサイズでは、負けることもあります。

第2の判断は、どこで変換するかです。一度だけ手作業で変換すると、元画像との対応がずれていくファイル群が残ります。リポジトリーに保管した元画像からビルド時に変換すれば、公開するすべてのサイズを再現でき、後から品質設定や形式を変える費用も小さくなります。

第3の判断は、ブラウザーの外側すべてです。画像のアドレスは、フィード、メール、チャットのプレビュー、オフィス文書、画像編集ソフトにも渡ります。それぞれが、読める形式を独自に決めています。すべての画像をWebPに移すサイトは、各経路を先に調べておかないと、画像が壊れて見えた最初の読者から、対応していない相手を教わることになります。

実際の活用例

クレジットページは、このサイトの画像を、ビルド時にサイズを調整するWebPとPNGとして紹介しています。テンプレートを見ると、その意味が分かります。本文内の写真、アバター、ブランドマークは、すべて共通の部分テンプレートを通り、元画像から複数の幅を作り、それぞれWebPに符号化します。そして、単一の `img` 要素に `srcset` を付けて書き出します。幅はブラウザーが選び、形式はサイト側がすでに選んでいます。

この形式は、初期設定のまま選んだのではなく、測定して決めたものです。サイトのHugoバージョンはAVIFも符号化できるため、 `picture` 要素で両方を配信する選択肢もありました。2026年8月17日に記録した比較では、実際の表示サイズで、AVIFは脳のマークでWebPより30〜36%、アバターで3〜7%大きくなりました。小さくなったのは、肖像写真で13%、オフィスの写真ではわずか3〜4%でした。 `picture` 要素が画像を選ぶ基準は、列挙順とブラウザーの対応状況であり、ファイルサイズではありません。AVIFを先にすると、どのページでも、対応する新しいブラウザーにロゴだけで約3分の1も余分なデータを送ることになります。配信する価値がある形式は1つだったため、テンプレートは `img` に `srcset` を付け、 `picture` は使っていません。

同じ部分テンプレートには、もう1つ教訓があります。Hugoは、元画像と同じ幅へのリサイズを要求されても、そのまま通さず、再符号化します。その結果、別の公開ファイルができ、元画像が非可逆なら、さらにもう1回非可逆圧縮を重ねます。そのため、要求した幅が元画像と等しい場合、この部分テンプレートは、特に指定がなければ元画像を直接参照します。呼び出し側が全サイズの派生画像を明示的に要求した場合は、引き続き再符号化します。写真用ショートコードはこの経路を使い、アセットのマウントですでに配信しているマスターを、もう1つ公開しないようにしています。

WebPが使えるかどうかは、受け取るソフトウェアで決まります。RSSフィードの `image` 要素はPNGを指しています。RSS 2.0は、この要素にGIF、JPEG、PNGしか認めず、画像の上限も144×400ピクセルだからです。幅1,280ピクセルのWebP共有カードはW3Cフィード検証器で警告され、最大幅ちょうどの144ピクセルのPNG形式のapple-touchアイコンに置き換えました。一方、英語とデンマーク語のマニフェストがChromiumのインストール画面に渡すスクリーンショットはWebPで、各言語に横長と縦長が1枚ずつあります。また、記録された生成時点が、検査対象の描画入力に対するコミット済みの変更より古ければ、lintタスクが失敗します。未コミットの編集は、この検査の対象外です。

問題が起きるところ

JPEGを変換すると、細部が2回失われる。 既存のJPEGを非可逆WebPに変えると、一度非可逆圧縮されたものを復号し、さらに非可逆で符号化するため、両方の圧縮による劣化が残ります。Hugoの同じ幅へのリサイズも、気付きにくい同種の落とし穴です。可逆形式か、劣化させていない品質の元画像をリポジトリーに保管し、公開ファイルはすべてそこから符号化します。

変換後に色がくすむ。 参照エンコーダーの `cwebp` は、指定しなければメタデータをコピーしません。そのため、広色域の写真のICCプロファイルが落ち、ブラウザーは画素をsRGBとして扱います。 `-metadata icc` を指定するか、符号化前に画像をsRGBに変換します。

フィードリーダーで画像が壊れる。 この形式より古いソフトウェアや、古い仕様に従うソフトウェアは、WebPを未知のファイルとして扱います。RSS 2.0が明確な例です。 `image` 要素は3つの形式を列挙しており、WebPは含まれません。画像のアドレスが渡る先を1つずつたどり、受信側が要求する場所ではPNGかJPEGを配信します。

長いスクリーンショットでエンコーダーが停止する。 長い記事のページ全体を撮ると、高さ16,383ピクセルを簡単に超えます。可逆ビットストリーム自体は、さらに1ピクセル大きい画像も表現できますが、libwebpのエンコーダーは各辺をこのサイズに制限します。先に画像を分割するか、縮小します。

`picture` **要素が大きいファイルを選ぶ。** 新しい形式を先に列挙すると、その画像で小さくなるかどうかに関係なく、復号できるすべてのブラウザーに送られます。このサイトでAVIFを測ったように、候補を追加する前に、ページが表示するサイズで各形式を測定します。

参考資料

- WebP — Googleによる形式の公式ページ。公表された削減率の根拠となる比較調査、libwebpライブラリーと関連ツール。
- RFC 9649: WebP画像形式 — コンテナー、非可逆と可逆のビットストリーム、拡張機能、サイズ上限を説明する情報提供RFC。
- cwebp — 参照エンコーダーの全オプション。 `-q` 、 `-lossless` 、 `-metadata` も含みます。
- Hugo: 画像処理 — Hugoサイトがビルド時に行う、WebPを含む画像のリサイズと形式変換。

- HTML標準: 画像 — `srcset` 、 `sizes` 、 `picture` によって、ブラウザーが候補ファイルを選ぶ仕組み。
- RSS 2.0仕様 — `image` 要素、対応する3形式、サイズ上限。

用語集

実際の制約に合わせて選ぶ

業務の流れ、既存のインターフェース、変更を必要とする利用者をお知らせください。検証可能な納品内容と、お客様のチームが保守を続けられる引き継ぎ内容を定められます。

料金を見る お問い合わせ →

用語を実務に結び付ける

「WebPとは？」がお客様の組織にどう当てはまるかをご相談ください。現在のシステムの具体例が一つあれば、話を始められます。

サービスを見る

welcome@engineer.company +45 50 10 61 84 デンマーク、コペンハーゲン

このページを持ち歩く

連絡先カード

心を込めて丁寧に制作： D.

CVR 45969703 · Tagensvej 105C, 3. th, 2200 København N

著作権 © 2025 – 現在 · Engineer ApS · すべての権利を留保します。

印刷元： https://engineer.company/ja/glossary/webp/