

WEB 技術概論

インターネット概論（インターネットの仕組み）

インターネットとは

インターネットは「**複数のコンピュータネットワークを世界規模で相互接続したネットワーク**」のことです。ネットワークを繋ぐ点（コンピュータやハブ、ルータなど）をノード、それらを繋いでいる線をリンクと呼びます。

インターネットの歴史

◆1960 年代： 軍事利用

ARPAnet [1] という米国国防総省のネットワークの実験システムから発展。

◆1970 年代： 大学で利用

一般公開されて大学間で電子メールを中心に利用される。

◆1980 年代： 商用利用

インターネットサービスプロバイダ（ISP）を介して一般の人が接続可能になる。

※1 アドバンスド リサーチ プロジェクト エージェンシー ネットワーク（Advanced Research Projects Agency Network）の略。TCP/IP プロトコル群は「ARPAnet」で採用されており、インターネットに引き継がれた。

WWW とは

ワールドワイドウェブ（WWW）とは、インターネット上に散在するドキュメント同士を相互に参照可能にするハイパーリンク機能を備えたハイパテキスト（文書形式）システムです。このシステムは、**リクエストとレスポンス**が一对になっている**サーバ・クライアントモデル** [2] で構築されています。

WWW にアクセスするには、**ユーザエージェント** [3] からウェブページを URI で指定してブラウジング [4] する必要があります。インターネットの通信手続きの方法（規約）として**プロトコル**があり、標準化されたプロトコルは **IETF** から **RFC** [5] として公開されています。

※2 **サーバ・クライアントモデル** 特定の役割を担当するサーバと利用者の操作するクライアントに役割を分けて、相互にネットワークで接続される方式。クライアントのリクエスト（要求）に対してサーバのレスポンス（応答）を提供し、一往復で情報のやりとりを完結するモデル。別名、クライアントサーバモデル、クライアントサーバーシステム、C/S システム、クラサバ。

※3 ユーザエージェント ウェブサイトへのアクセスの際に使用されるクライアント側のソフトウェア（プログラム）またはハードウェア。OS、ブラウザ、検索エンジンのクローラ、RSS リーダなどを指す。ユーザエージェントは、HTTP リクエストの際にユーザエージェント毎に決められた識別名称文字列を送信する。その値からハードウェア情報、携帯キャリア名、ホスト OS 名、アプリケーション名などを取得することができる。

※4 ブラウジング PC、携帯端末、セットトップボックス（テレビで視聴可能な信号に変換する装置）にインストールされているウェブブラウザ等のアプリケーションを使って WWW 上の HTML ファイルを閲覧すること。HTML を解釈して画像化し、ウェブサイトとして映し出すためのレンダリング（描画）を行い、ディスプレイに画像・文字などを表示する。

※5 RFC リクエスト フォア コメント（Request for Comments）の略。TCP/IP プロトコルや URI などのインターネットで利用される技術を標準化する組織「IETF」が策定した技術仕様。

リクエストとレスポンスとは

リクエストとは、クライアントからの要求のことです。ユーザエージェントや Cookie の情報が含まれる **リクエストヘッダ部**と、リクエストする情報のパス（所在地）が含まれる **リクエストメッセージ部**に分けられています。

レスポンスとは、サーバからの応答のことです。応答情報以外にステータスコード（リクエストの結果）やコンテンツタイプ（応答する内容の種類）が含まれる **レスポンスヘッダ部**が含まれます。

通信プロトコルとは

通信プロトコルとは、コンピュータ同士がネットワーク通信を行うときの決まりごと、**通信手順**のことです。言語が互いに違えば会話できないように、プロトコルが互いに違えばコンピュータは通信することができません。役割に応じて複数の階層に分けており、上位のプロトコルはすぐ下のプロトコルの使い方さえ知っていれば、それより下の階層で何が起きているかを認識しなくても通信することが可能です。 主な通信プロトコルに、**IP、TCP、HTTP、FTP** などがある。

IP とは

インターネットプロトコル（Internet Protocol）の略。

インターネットでの通信の手続き。サーバーとのコネクション（接続）を意識せず、各 IP パケットを個別に管理制御するコネクションレス型のプロトコル。

TCP とは

トランスミッションコントロールプロトコル（Transmission Control Protocol）の略。

IP とともに機能し、分割されたパケットの順序保証、再送要求、到着を保証する。送信元と送信先のコンピュータが連絡を取り合って確実にデータが届いているか応答確認するコネクション型のプロトコル。

HTTP とは

文書転送プロトコル (HyperText Transfer Protocol) の略。

ウェブサーバとクライアント (ブラウザ) がデータを送受信する際に準拠しているプロトコル。クライアントサーバモデルに従いリクエストとレスポンスの書式や手順を規定して WWW を実現する。サーバが PC と接続を確立したことを確認してから通信するコネクション型通信。HTTP/1.0、HTTP/1.1 のバージョンが使われており、TCP/IP と同様に IETF で規格化されている。

FTP とは

ファイル転送プロトコル (File Transfer Protocol) の略。

FTP サーバとクライアント間で FTP プロトコルを使ってデータをやりとりするサービス。セキュリティに問題があり非推奨となっている。サーバが PC と接続を確立したことを確認してから通信するコネクション型通信。

ステータスコードの意味

コンピュータ通信の際、クライアントのリクエストに対して、サーバがどんな状態かを知らせる HTTP のリクエストに応じた **ステータスコード** には、主に以下のものがあります。

コード	意味	状態
200	OK リクエスト成功	『正常に応答しました！』 例：ページが正しく表示された
301	Moved Permanently 永久リダイレクト	『移転しました！』 例：別の URL へ恒久的に移動した
302	Found リダイレクト	『見つかりました！』 例：一時的にリダイレクトした
304	Not Modified 未更新	『更新されてません！』 例：更新がなかった
401	Unauthorized 認証失敗	『認証されません！』 例：ID や PW の入力ミスした

コード	意味	状態
403	Forbidden アクセス拒否	『見ちゃだめ！』 例：アクセス権限がない
404	Not Found URL の存在不明	『リソースがありません！』 例：ページが存在しない
500	Internal Server Error サーバ内部エラー	『障害発生中…。』 例：CGI などの設定ミスした
501	Not Implemented 未実装・未サポート	『それはできません…。』 例：実装してない機能を使う
503	Service Unavailable サービス停止	『混みあってます…。』 例：アクセス集中、メンテ、DOS 攻撃

ステータスコードは、レスポンスヘッダ部という付加情報に含まれ、100 番代は情報、200 番代は成功、300 番代はリダイレクション、400 番代はクライアントエラー、500 番代はサーバーエラー、を示しています。

ウェブページを見るまでのデータの流れ

1. クライアントでブラウザで URL を指定する。
2. DNS サーバが入力されたドメイン名の IP アドレスをクライアントに送り返す。
3. クライアントが IP アドレスのウェブサーバにアクセスし、html ファイルを送るよう要求する。
4. ウェブサーバが html ファイルをパケットに分解してクライアントに送信する。
5. クライアントのブラウザソフトが送られたデータを処理(※)して html ファイルを復元し、所定のフォルダに保存して表示させる。

※ドキュメントを解析して HTML で指定されている通りに文字をレイアウトする。

ステートレスとは

ステートレスとは、一つひとつの通信において、アプリケーション状態（ステート）をサーバ側で維持しない（レス）ということです。リクエストとそれに対するレスポンスとによって都度通信が完了し、通信の状態を保持しません。

<例> ステートレスの場合

店員: いらっしゃいませ。
客: 「A セット」をください。
店員: サイドメニューは何になさいますか?
客: 「A セット」を「サラダ」でください。
店員: ドリンクは何になさいますか?
客: 「A セット」を「サラダ」と「アイスコーヒー」でください。

HTTP の通信は前後のページとの因果関係を引き継がない**ステートレス**なアプリケーション・プロトコルなので上記のように 1 アクセス（店員と客の会話）ごとに切れてしまい「接続→通信→切断」が繰り返されます。

そこで、クライアント側にセッション ID（同一のユーザーであることを認識する値）を **Cookie** [8] に保存し、サーバ側に保持されるユーザーの詳細情報を共有することでステートフルを疑似的に実現しています。

<例> セッション ID（会員証）でステートフルを実現した場合
店員: いらっしゃいませ。
客: （会員証を提示して）「A セット」をください。
店員: サイドメニューは何になさいますか?
客: （会員証を提示して）「サラダ」で。
店員: ドリンクは何になさいますか?
客: （会員証を提示して）「アイスコーヒー」で。

FTP や POP3 といった**ステートフル**なアプリケーション・プロトコルは、セッションをつないだうえでメッセージをやりとりしながら複数の状態を行き来する格好で処理を順番に進めていく必要があります。

※8cookie ユーザエージェントの状態を把握するために、HTTP で擬似的なステートフルを実現するために使用される。

ネットワークの接続方法

一般家庭の PC からインターネットへ接続する場合、**光ファイバー**や**メタル線（銅線）**による電話線の接続サービスは ISP（インターネットサービスプロバイダ）によって提供されます。インターネットにつなぐ Ethernet（イーサネット/有線 LAN、無線 LAN）や Bluetooth などの標準規格は IEEE（電子電気学会:アイトリプルイー）という組織が定めています。主なインターネット接続サービスは以下のとおりです。

FTTH とは

ファイバー・トゥ・ザ・ホーム（Fiber To The Home）の略。

光ファイバーによる家庭内のデータ通信サービス。ADSL などのデジタル加入者線と比較して信号の劣化が少なく、より安定した高速通信が可能。パソコンなどの端末機器をネットワークに接続するために、ONU（光回線終端装置（Optical Network Unit）の略。FTTH などの光ファイバー回線を家庭に引き込んだ際、その終端で光信号を電気信号に変換する装置。）が必要。

ADSL とは

非対称デジタル加入線（Asymmetric Digital Subscriber Line）の略。

電話線を利用して高速なデジタル通信を行うメタル線（銅線）の技術。回線の上りと下りとで速度が異なる（非対称）となっているのが特徴。パソコンなどの端末機器をネットワークに接続するために、DSU（加入者回線終端装置（Digital Service Unit）の略。ISDN のデジタル回線に端末装置を接続するための装置。）が必要。

HDSL とは

ハイビットレート デジタル サブスクライバー ライン（High-bit-rate Digital Subscriber Line）の略。電話線を利用して高速なデジタル通信を行う技術。回線の上りと下りが同じ速度で通信できるのが特徴。

ISDN とは

インテグレイテッド サービス デジタル ネットワーク（Integrated Services Digital Network）の略。電話や FAX、データ通信を統合して扱うメタル線（銅線）のデジタル通信網。一般にブロードバンド回線とは呼ばれない。

CATV とは

コミュニティ アンテナ テレビジョン（Community Antenna TeleVision）の略。テレビの有線放送を使うデータ通信サービスを利用したケーブルテレビネットワークによるインターネット接続。

無線アクセスとは

ケーブルの代わりに無線電波を使うデータ通信サービス。携帯電話や WiMAX、公衆 WiFi などによりインターネットに接続する。無線 LAN にはさまざまな方式があり、帯域幅の広い **IEEE 802.11** が普及している。無線 LAN 使用時は、セキュリティ上、アクセスポイントなどの初期設定のまま使用してはいけない。

WAP2.0 とは

ワイヤレス アプリケーション プロトコル（Wireless Application Protocol）2.0 の略。ワップニーテンレーと呼ぶ。

2001 年に公開された**携帯電話**などの移動通信端末を使ってインターネット情報を表示するための通信プロトコルとコンテンツ記述言語の仕様のこと。

ウェブサーバのソフトウェア

WWW サービスを提供するウェブサーバは、**HTTP プロトコル**を利用してクライアントから要求されたデータを送る機能があります。ウェブサーバで使われるソフトウェアは以下のとおりです。

Apache とは

UNIX 系 OS を中心に人気があり、最も多く使われているウェブサーバソフトウェア。フリーソフトウェアとして無償で公開され、ボランティアのプログラマによって世界中で開発が続けられている。

IIS とは

インターネット インフォメーション サービス (Internet Information Services) の略。Microsoft 社のウェブサーバソフトウェア。企業の社内情報システムや公開ウェブサーバなどで利用される。

クライアントのソフトウェア

ウェブブラウザの世界の市場シェア Windows に標準で付属している Internet Explorer が 5 割強を占めており、Google Chrome、Mozilla Firefox がそれを追っています。主なクライアント側の主なブラウザソフトは以下のとおりです。

Internet Explorer とは

Microsoft 社の Windows 標準ブラウザ。バージョン 7.0 からフィード機能、タブ機能などが追加され、名称が「Microsoft Internet Explorer」から「Windows Internet Explorer」へ変わった。

Google Chrome とは

Google によって開発されたブラウザ。高速・軽快な動作を特徴とする。また 2009 年 12 月より Windows 版及び Linux 版において拡張機能の追加が可能となった。

Mozilla FireFox とは

Mozilla.org がリリースする Gecko エンジンを搭載したブラウザ。Firebird という名前で知られていたが、0.8 のリリース時に Firefox と改名。アドオンと呼ばれる拡張機能を付加したりスキンで外観を変更したりすることによってブラウザをカスタマイズできる。

Safari とは

Apple が Mac OS X 用に開発したブラウザ。レンダリングエンジンは WebKit を使用している。Mac OS 版

だけではなく Windows 版も提供されている。

Opera とは

ノルウェーの Opera Software ASA が開発しているブラウザ。Trident や Gecko、WebKit とは異なる独自のレンダリングエンジンを搭載したブラウザ。メール、チャット機能、ウィジェットなど特徴的な機能が標準で搭載されている。

ウェブ標準とアクセシビリティ

ウェブ標準とは

ウェブ標準とはウェブで標準的に利用される技術の総称です。基本的には W3C で勧告として公開している仕様やガイドラインを指しています。「ウェブ標準に準拠」している状態とは、仕様書に従って構造と表現を適切に分離して、文法エラーがないよう適切に作られたものをいいます（HTML を使わずに XHTML+CSS のみでサイトを構築することを指すのではない）。

W3C による勧告までのプロセス

W3C が勧告する HTML/XHTML、CSS などの仕様に沿ったソフトが開発され、広く一般に普及させています。W3C 内の仕様策定のプロセスは以下のとおりです。

1. 草案 (Working Drafts)
2. 最終草案 (Working Drafts Last Call)
3. 勧告案 (Candidate Recommendations)
4. 勧告候補 (Proposed Recommendations)
5. 勧告 (Recommendations) ※ユーザのフィードバックで 2.に戻る。

ウェブ標準化推進団体について

インターネットに利用される技術の標準化をすすめる団体として以下の組織があります。

W3C (ダブルスリーシー)

ワールドワイドウェブコンソーシアム（World Wide Web Consortium）の略。WWW の標準化を目的とした会員制の国際コンソーシアム（非営利団体）。ウェブ全体の技術に関して、中立的な立場から仕様やガイドラインなどの策定と勧告を行っており、HTML、XHTML、XML、CSS、DOM、RDFなどの仕様を公開している。WWWの開発者、ティム・バーナーズ＝リーがディレクターを務めている

WaSP（ワスプ）

ウェブスタンダードプロジェクト（The Web Standards Project）の略。ブラウザ戦争を顧みてウェブ標準をサポートするように**ブラウザメーカー**に圧力をかけて**ウェブ標準のサポート**を強く訴えかける目的で1998年に設立された団体。ウェブブラウザがウェブ標準に適合しているか確かめる**Acidテスト（Acid2/Acid3）**を運営、開発している。

ISO（アイエスオー）

国際標準化機構（International Organization for Standardization）の略。アイソ、イソとも呼ばれる。**言語コード、Unicode、ISO-HTML**などを規定している。インターネット関連についてIEC（国際電気標準会議）と合同で行い、JISコードは**ISO/IEC2022**、欧文コードはISO/IEC8859として標準化されている。

IETF（アイイーティーエフ）

インターネット技術タスクフォース（Internet Engineering Task Force）の略。**TCP/IP、FTP、HTTP/1.1**などの**通信プロトコル**や、**メール、URI、UTF-8**などの**インターネット技術**を標準化する組織。ここで策定された技術仕様はRFCとして公表される。

ICANN（アイキャン）

Internet Corporation for Assigned Names and Numbers の略。インターネット上で利用される**アドレス資源（IPアドレス、ドメイン名、ポート番号など）**の標準化や割り当てを行う組織。IANAの後継にあたる民間の非営利法人。

IANA（アイアナ）

インターネット上で利用される**IPアドレス、ドメイン名、ポート番号**などアドレス資源の標準化や割り当てを行った組織。1998年にICANNが設立されたため、IANAが行っていた各種資源の管理はICANNに移管され、現在では、IANAはICANNにおける資源管理・調整機能の名称として使われている。

ECMA（エクマ）

情報通信システム分野における国際的な標準化団体「Ecma International」のこと（もともとヨーロッパ電子計算機工業会：European Computer Manufacture Associationの略）。**JavaScript**等の標準仕様である**ECMAScript**の策定を行っている欧州の国際団体で、世界各地に会員企業をもつ。

OASIS（オアシス）

Organization for the Advancement of Structured Information Standards の略。e ビジネス標準の開発、SGML、XML ツール、ウェブサービスの標準化を行っている非営利国際コンソーシアム。

JIS (ジス)

JISC (日本工業標準調査会: Japanese Industrial Standards) による工業標準化法に基づいて制定された国家規格。**JIS コード**、**JIS HTML (JIS X4156)**、**ウェブコンテンツ JIS (JIS X8341-3)** などの標準規格を策定している。ウェブコンテンツ JIS は、W3C の勧告した **WCAG2.0** と整合性をとるために 2010 年に改正された。

DTD とは

Document Type Definition (文書型定義) の略。

HTML4.01 以降、CSS が推奨されましたが、見栄えを定義するタグを使用すると言われてもすぐには対応できないため、W3C で **Strict**、**Transitional**、**Frameset** という 3 種類の HTML4.01 と XHTML1.0 を使えるようにしました。

Strict DTD とは

「厳格な」の意味。非推奨要素・属性を使用しない場合に使用。
HTML では純粋な構造のみ記述し、見栄えや書式は CSS で設定する。

Transitional DTD とは

「過渡期の」の意味。非推奨要素・属性を使用する場合に使用。
基本的には CSS を利用するが、非推奨のタグも利用できる。

Frameset DTD とは

フレームを扱うページに使用する。
body タグの代わりに frameset タグを使う。

DOCTYPE 宣言とは

ブラウザの多くが複数の表示モード (レンダリングモード) を備えており、文書型宣言の書き方や文書型定義 (DTD) の種類によって適用する CSS を内部的に変更しています。ブラウザを選ばない**クロスブラウザレイアウト**を実現するうえで重要です。

マークアップ言語と DTD

マークアップ言語には、HTML、XHTML、XML の 3 種類があります。HTML の基盤だった SGML

が XML として進化したのに伴い、HTML も XML で再構築され XHTML が生まれました。主に使われているバージョンは以下のとおりです。

HTML5 とは

HTML5 の先頭（1 行目）で DOCTYPE 宣言（DTD の記述）をする。

Strict Transitional などはない

```
<!DOCTYPE html>
```

HTML4.01 とは

HTML4.01 の先頭（1 行目）で DOCTYPE 宣言（DTD の記述）をする。

Strict、Transitional、Frameset の DTD がある。

<Strict の DTD の記述>

```
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01//EN"  
"http://www.w3.org/TR/html4/strict.dtd">
```

<Transitional の DTD の記述>

```
<!!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Transitional//EN"  
"http://www.w3.org/TR/html4/loose.dtd">
```

XHTML1.0 とは

XHTML 文書の先頭（1 行目）に以下の XML 宣言で示す。

```
<?xml version="1.0" encoding="Shift_JIS"?>
```

その後に DOCTYPE 宣言（DTD の記述）をする。

Strict、Transitional、Frameset の DTD がある。

<Strict の DTD の記述>

```
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Strict//EN"  
"http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-strict.dtd">
```

<Transitional の DTD の記述>

```
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Transitional//EN"  
"http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-transitional.dtd">
```

XHTML 1.1 とは

モジュール化された XHTML であり、文書型は Strict に相当するものしか認められてない（Transitional、Frameset はなくなり、非推奨要素やフレーム機能などが排除された）厳格なマークアップ言語。

<DTD の記述 (Strict は不要) >

```
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.1//EN"
```

```
"http://www.w3.org/TR/xhtml11/DTD/xhtml11.dtd">
```

マークアップ言語の歴史

1989年にCREN（セルン：欧州素粒子物理研究所）のバーナーズ＝リーによって、**SGML**をベースにHTMLが作成されました。当時は研究論文の整理を目的に文字を表示するだけのものでしたが、1993年に「Mosaic」という無償ブラウザが登場し画像が扱えるようになり、NetscapeとIEの2大ブラウザの登場でレイアウト技術が格段に向上しました。

しかし、この2大ブラウザはシェアを拡大するために独自のタグや機能を広め、制作者はブラウザ毎にタグを書き分ける必要があり、混乱の時代が続きました（**ブラウザ戦争**）。また、制作者はテーブルやスペーサー等による裏技的な制作を積極的に取り入れ、より複雑なものへと変化し、アクセシビリティの低いサイトを提供し始めました。

そこで、1994年に**W3C**が設立され、ウェブ全体の技術に中立的立場としてHTMLやCSSの仕様やガイドラインを策定し、1997年にHTML3.2、1998年にHTML4.0を勧告しました。HTMLはシンプル化し改善しましたがブラウザ戦争が収まらなかったため、各メーカーにウェブ標準をサポートさせるよう圧力をかける目的で**WaSP**が設立されました。

HTMLは1999年にHTML4.01へバージョンアップし、2001年にXHTML1.0、2002年にXHTML 1.0 (2nd Ed)、XHTML 1.1が勧告されました（XHTML 2.0は策定が中止）。

その後2014年10月28日にHTML5が正式勧告となりました。

HTMLとXHTMLの違い

W3Cの勧告によるHTMLとXHTMLの相違点として、主に以下の項目があります。

1. 非空要素には**終了タグ**が必要（終了タグは省略不可）。
2. 要素名と属性名は必ず**小文字**でなければならない。
3. **整形形式**（開始タグと終了タグの順序は厳密）でなければならない。
4. 属性値は常に**引用符("または')**で囲まなくてはならない。
5. **属性**の省略は不可（必ず「属性名="値"」の形式にする）。
6. meta、hr、imgなどは、**空要素**として書く
7. **script要素**、**style要素**の定義が異なる。
8. name属性をもつ要素は**id属性**を使用する。

9. 空白文字の取扱いが異なる。
10. 属性値に含まれる &、空白は文字参照を使用する。
11. applet、basefont、font などは、廃止要素とする。
12. h1～h6 要素の「align」などは、廃止属性とする。

ウェブ標準に関連する言語とガイドライン

ウェブ標準に関連する代表的な言語やガイドラインに以下のものがあります。

<動作・操作する言語>

ECMAScript とは

Ecma International によって策定された言語仕様。JavaScript の標準規格。ECMA-262 として標準化され、ISO/IEC 16262 として承認された。

DOM とは

文書オブジェクトモデル（Document Object Model）の略。

プラットフォームや言語に関係なく、動的に文書、構造、スタイルを変更させるスクリプト。Dynamic HTML の標準規格。

<グラフィックスを記述する言語>

SVG とは

スケーラブルベクターグラフィックス（Scalable Vector Graphics）の略。

XML ベースのテキストで記述する 2 次元ベクターグラフィックス記述言語。

<マルチメディアを統合する言語>

SMIL とは

同期マルチメディア統合言語（Synchronized Multimedia Integration Language）の略。

静止画、動画、音声、文字（テキスト）などの、位置レイアウト、時間軸上でのレイアウトを、XML によって記述するマルチメディアコンテンツを表現するためのマークアップ言語。1998 年に W3C 勧告された。

<アクセシビリティのガイドライン>

WCAG とは

ウェブコンテンツ・アクセシビリティ・ガイドライン（Web Content Accessibility Guidelines）の略。

アクセシブルなウェブページを制作するためのガイドライン。W3C 勧告として公表され、3 段階の優先度が設定されている。

JIS X8341-3 とは

別名 ウェブコンテンツ JIS。正式名称は「JIS X 8341-3:2004 高齢者・障害者等配慮設計指針-通信情報における機器、ソフトウェア及びサービス-第三部：ウェブコンテンツ」。JIS から公表された日本国内のアクセシビリティ基準。

バリデーションチェック

W3C のサイトでは、HTML や CSS の構文をチェックできる Validation Service を提供しており、検証対象となる URL の指定、ファイルの参照（アップロード）、コードの直接入力で確認することができます。

HTML・XHTML Markup Validation Service（参考：外部リンク）

<http://validator.w3.org/>

CSS Validation Service（日本語）（参考：外部リンク）

<http://jigsaw.w3.org/css-validator/>

アクセシビティーユニバーサルデザインとは

ユニバーサルデザインとは、健常者と障がい者・高齢者を区別せず、すべての人にとって、できる限り利用可能であるように、製品、建物、環境をデザインすることをいいます。障がいの存在を前提にするバリアフリーに対して、ユニバーサルデザインは障がいの有無を前提とせずに「すべての人がそのままで使いやすい」と受け入れることができます。

W3C ではユニバーサルアクセスとして掲げており、アクセシビリティの基礎となる考え方としている。ノースカロライナ州立大学のユニバーサルデザイン・センターでは「デザイン変更や特別仕様のデザインが必要なものであってはならない」とも定義されており、以下の原則をまとめている。

- 原則 1： 公平な利用
- 原則 2： 利用における柔軟性
- 原則 3： 単純で直観的に利用できる
- 原則 4： 必要な情報がすぐに認知できる
- 原則 5： 間違いに対する寛大さ
- 原則 6： 身体的な努力の最小化
- 原則 7： アクセスしやすいスペースとサイズ

ユニバーサルアクセスとは

ユニバーサルアクセスとは、W3C が掲げる目標のひとつで、アクセシビリティの基礎となる考え方です。障がい者にはじめからアクセシブルなものを設計しようという「ユニバーサルデザイン」がベースになっています。例えば、XHTML と CSS を分離して構築することは音声ブラウザでアクセスするユーザにとってアクセシブルになります。W3C のユニバーサル・アクセスに関する具体的な活動として、以下のものがあります。

デバイス・インディペンデンス

「デバイス（入出力装置）に依存しない」という意味。一部の入出力装置だけにアクセシブルな空間になるというウェブの分断を避けることを目標にしている。

WAI

ウェブアクセシビリティ・イニシアティブ（Web Accessibility Initiative）の略。読み方はワイ。

W3C 内でアクセシビリティに関するさまざまな活動を行う組織で、あらゆる人が WWW を利用できるように、アクセシビリティの向上を率先している。テクノロジーの支援、ガイドラインの策定、ツールの向上、教育と奉仕、研究開発などを行っている。WCAG を含む以下のガイドラインの策定やウェブに関する技術や補助機器の開発を行っている。

- WCAG（ウェブコンテンツ・アクセシビリティ・ガイドライン）
- ATAG（オーサリングツール・アクセシビリティ・ガイドライン）
- UAAG（ユーザーエージェント・アクセシビリティ・ガイドライン）
- XAG（XML アクセシビリティ・ガイドライン）

各種補助ソフトウェアとインターフェース

視力、視野、色覚などの視機能が永続的に低下している視覚障害のユーザーにとってマウス操作することが困難なため、コンピュータや携帯機器を操作、閲覧するために「音声ブラウザ」や「スクリーンリーダー」などの支援ツールが用いられます。ウェブサイトにおいて色に依存した情報はその色の違いを認識できない人には伝わらないため、色に依存しない情報伝達を行う必要があります。

音声ブラウザ

ウェブサイト上の情報を解析し、合成音声で読み上げるためのソフトウェア。テキスト情報だけでなく、画像情報に代替テキストが設定されていれば、その情報も読み上げることができる。

スクリーンリーダー

合成音声によってコンピュータの画面を読み上げるソフトウェア。音声ブラウザが Web サイトを閲覧することに特化したソフトウェアであるのに対し、スクリーン・リーダーは Windows などの OS を含む、様々なソフトウェアの画面情報を読み上げることができる。

ワールドワイドウェブ法務

知的財産権

知的財産権とは、発明、考案、植物の新品種、意匠、著作物など、知的創造活動によって生み出された情報を創作した人の財産として保護するための制度です。著作権、産業財産権、その他の権利があります。

著作権(人格権・財産権・著作隣接権)

産業財産権(特許権・実用新案権・商標権・意匠権)

その他(肖像権・回路配置利用権・育成者権・営業秘密等)

1. 著作権

著作権とは、著作物に対して著作者が持つ権利で、申請手続きは不要で創作した時点で発生します(無方式主義)。法人に所属している人が職務上作成した場合は法人が著作者となります(法人著作)。著作権の有効期間は原則として「著作者の死後 50 年」とされており、著作物を使用する場合、著作者から許諾を得る必要があります。著作権は「著作者の権利」の「人格権」と「財産権」と、著作物が音楽の場合の実演家や放送事業者などに対する「著作隣接権」があります。

ウェブデザインに関しては、プロアマ問わず、文章、イラスト、画像等に関しては、原則著作者の承諾を得る必要があります。ただし、ネット販売の商品画像の場合、H22 の法改正で規定する複製防止策の措置をとれば権利者の承諾なしに掲載が可能になりました。

そのほかアプリケーション、情報元となる雑誌などの編集著作物、データベースにも発生します。第三者が利用する場合は、著作者の承諾を得る必要があり、目的や期間と明示した契約を交わし、その範囲内で利用することができます。

プログラムの著作物とは

フォントなど PC 等で使用するパッケージソフトを指す(コンピュータ言語、プロトコル、アルゴリズムは該当しない)。

例：家庭内使用でも、ソフトウェアをコピーすると著作権侵害。

例：ネット上の情報検索・解析のための複製は著作者の承諾は不要。

例：キャッシュサーバ、バックアップサーバへの複製は承諾は不要。

引用と認められる場合は、承諾なしに利用できます。その条件として、引用する著作物が公表され

ているもので、引用の目的や主従関係が明確で必然性があり、他の表記と区分され、出所が明示されている必要があります。

2. 産業財産権

産業財産権とは、「特許権」「実用新案権」「意匠権」「商標権」の4つ知的財産権のことです。特許庁に出願し登録されることで、独占的に一定期間使用できます。産業財産権制度は、新しい技術、新しいデザイン、ネーミングなどについて独占権を与え、模倣防止のために保護し、産業の発展を図ることを目的としています。

3. その他

その他の部類として、「肖像権」「回路配置利用権」「育成者権」「営業秘密」などがあります。

個人情報保護法

個人のプライバシー情報の保護

個人情報保護法とは、個人情報取扱事業者に対する報告義務や個人データの正確性の確保、安全管理措置、従業者・委託先の監督、第三者提供の制限などが定められています。

個人情報とは

現在生きている特定の個人を、氏名、生年月日、住所などから簡単に参照できる個人を識別できる情報を指す。両方がないと識別できなくても互いに容易に参照できる仕組みがあれば個人情報に該当する。

個人情報取扱事業者とは

過去6カ月以内に5,000件を超える個人データを保有する事業者のこと。

※ 任意団体や個人も含まれる。

※ 国の機関、地方自治体、独立行政法人等は含まれない。

個人情報取扱事業者に対する個人情報の取扱いに関する概要は以下のとおりです。

- 個人情報の慎重かつ適切な取扱いと対処を行ない、法に遵守する。
- 漏洩、改ざんが発生しないよう、従業員や委託先を監督する責任がある。
- 利用目的を特定して本人に通知し、本人が求める場合は訂正、利用停止、開示をしなければならない（報道、著述、学術研究、宗教、政治の5つの分野は条件付きで適用除外）。
- 第三者に提供する場合は、予め本人の同意を得なくてはならない。

個人情報を第三者に提供する場合で**本人同意がいない条件**は以下のとおりです。

- 捜査協力、税務調査、法令に基づく場合。

- 事故や災害で本人に生命や財産の危機が及ぶ事態が発生し、かつ同意を得るのが困難な場合。
- 委託先の業者へ個人情報を提供する場合。

プロバイダ責任制限法（プロバイダ責任法）

目的 » インターネットでプライバシーや著作権の保護

正式名称 » 不当景品類及び不当表示防止法

プロバイダ責任制限法とは、インターネットでプライバシーや著作権の侵害があったときに、ISPや掲示板の管理者が負う損害賠償責任の範囲や、情報発信者の情報の開示を請求する権利を定めています。概要は以下のとおりです。

- 権利侵害の被害が発生した場合であっても、その事実を知らなければ、プロバイダは被害者に対して賠償責任を負わなくてもよい。
- 権利侵害情報が掲載されていて、被害者側からは情報の発信者が分からない場合、被害者はプロバイダに削除依頼をすることができる。
- 削除を受けたプロバイダはそれを情報発信者に照会し、7日間経過しても発信者から同意が得られなかった場合は、該当する情報の公開を止めたり削除するなどの措置をとることができる。
- 被害者は損害賠償請求権の行使に情報発信者の氏名や住所などが必要な場合など、正当な理由がある場合は、情報開示をプロバイダに対して求めることができる。
- インターネット上の掲示板において、個人情報が掲載されるなど権利侵害が起こった場合、権利侵害された者からの訴えによりプロバイダが情報を削除した場合は、プロバイダの法的責任は問われない。

特定商取引法

目的 » 販売取引の公正と購入者の保護

正式名称 » 特定商取引に関する法律

特定商取引法では、**通信販売・訪問販売・電話勧誘販売**などにおいて、販売者側に**勧誘行為やクーリング・オフ制度**など紛争を回避するための規制があります。

その他、勧誘された販売員が別の販売員を勧誘する連鎖販売取引、エステや語学教室など長期継続的なサービスを提供する特定継続的役務提供、長期継続的なサービスに対して高額の特典を約束する業務提供誘引販売取引も含まれます。

特定商取引法の規制対象となる「通信販売」

ネットショップやオークションサイトは**通信販売**に含まれ、広告表示や未承諾者への電子メール広告の禁止などの規制対象になり、以下のとおり表示義務等の規制があります。

- 販売価格、代金支払い時期、方法、引き渡し時期を表示する
- 申込の撤回、解除に関する契約条項を表示する。
- 事業者の名称、住所、電話番号、代表者または責任者の氏名を表示する。
- 商品到着後 **8 日間**、消費者が送料の負担なく契約解除できる。
- 消費者が承諾、請求しない電子メール広告の送信禁止（オプトイン）。

以下の場合、特定商取引法が適用されません。

- 営業を目的に契約するもの
- 海外にいる人に対する契約
- 国や地方公共団体が行う販売・サービスの提供
- 労働組合等が組合員に対して行う販売・サービスの提供
- 事業者がその従業員に対して行った販売・サービスの提供の場合
- 株式会社以外が発行する新聞紙の販売
- 他の法令で消費者の利益を保護することができる等と認められるもの

訪問販売法

目的 » 訪問販売、通信販売、連鎖販売取引の適正化

正式名称 » 訪問販売等に関する法律

訪問販売法では、販売業者の氏名または名称、商品の種類などを明示すること、また契約締結の際にはその内容事項を記載した書面を交付することを義務づけています。また誇大広告の禁止や購入者にクーリングオフの権利があることをうたっています。インターネット通販も含まれます。

景品表示法（景表法）

目的 » 不当な景品類及び表示の防止による消費者利益の保護

正式名称 » 不当景品類及び不当表示防止法

景表法では、商品やサービスの品質、内容、価格等を偽って表示を行うことを規制するとともに、

過大な景品類の提供を防ぐために景品類の最高額を制限することで、消費者がより良い商品やサービスを自主的かつ合理的に選べる環境を保護しています。

古物法

目的 » 盗品等の売買の防止と発見を図る

正式名称 » 古物営業法

古物法において、インターネットオークション事業者（古物競りあっせん業者）は、公安委員会への届出が義務づけられています。

特定電子メール法

主な目的 » 迷惑メールの防止による消費者の保護

正式名称 » 特定電子メールの送信の適正化等に関する法律

特定電子メール法では、**宣伝や広告**を目的とした電子メール（特定電子メール）のうち、受信者の同意のないものなどを規制しています。

SMS（Short Mail Service）を含む全てのメールにおいて、送信者の**氏名・受信拒否に関する告知・問い合わせ先**などの表示義務、**架空電子メールアドレス**への送信禁止、送信者情報の偽装の禁止などが定められています。**送信者情報を偽装**したメール（スパム）については、刑事罰規定が設けられており、2008 年の改正で、原則的に受信者の同意を必要とする**オプトイン方式の導入**など規制が強化されました。別名、特定電子メール送信適正化法。

電気通信事業法

主な目的 » 通信事業者の秘密保持

電気通信事業法では、電気通信事業者に対して**通信内容の検閲の禁止**や**職務上知りえた秘密の保護**などを義務付けています。その職を退いた後でも同様です。

不正競争防止法

目的 » 不正競争の防止と国際約束の適切な実施

不正競争防止法では、他人の商品やサービスの表示と同じ、または類似した**ドメイン名**を使用する権利を取得・保持して不当な高額で転売する行為、他人の商品やサービスの表示が著名であること

を利用して、無関係なサイトを開設するなどして利益を得ようとする行為は、ドメイン名の不正な取引とみなされます。

また、複製を技術的に制限されているものに対し、コピー機能をもつ機器やプログラムの譲渡・提供に対しても規制が定められています。

不正アクセス禁止法

目的 » インターネット犯罪の防止及びアクセス制御機能による秩序の維持

正式名称 » 不正アクセス行為の禁止等に関する法律

不正アクセス禁止法では、他人のパスワードを使うなどの不正アクセス行為とその助長行為を禁止とともに罰則を定めています。アクセス管理者にもユーザ名やパスワードの適正な管理や認証機能の検証や管理など、不正アクセスの防御措置の努力を求めています（ただしこの点においては罰則はなし）。主な禁止行為は以下のとおりです。

- データを盗み出したり改ざんする行為。
- 他人の ID・パスワードを使って本来制限されているページやサーバの機能を利用可能にする行為。
- 実際に不正アクセスを行わなくても、匿名掲示板等にそれらの情報を投稿するなど、他人のパスワードなどを教える行為。
- セキュリティホールなどのユーザ認証情報とは別の機能によって不正アクセスする行為。