

IDN：国際化ドメイン名

ご存じですか？

- ・国際化ドメイン名（IDN）とは、アルファベット、数字およびハイフン（-）以外の文字を含むドメイン名です。
- ・一部の分野別トップレベルドメイン（gTLD）および国コードトップレベルドメイン（ccTLDs）では、セカンドレベル以下にIDNが使用されています。TLDレジストリは、管理するTLDで使用可能な文字を選択します。
- ・アラビア語など一部の言語では、右から左へと記述されます。このような言語を使用するコミュニティでは、ドメイン名を入力する途中で入力の方向および文字を変更する必要があるため、セカンドレベルでのIDNはそれほど有用ではありません。
- ・IDN TLDは、当初は、新しいgTLDプログラムおよびIDN ccTLDのファストトラックプロセスという、2つのプロセスを通じて実現されます。
- ・インターネットでは英語が支配的言語ですが、インターネットユーザーの60%は非英語圏のユーザーです（Global Reach（www.gltreach.com）を参照）。

インターネットアドレス空間への国際化ドメイン名（IDN）導入は、インターネットの歴史上最も重大な革新のひとつです。大きなトップレベルドメインのいくつかは、よく知られています。.com、.cn、.orgなどはその一例です。IDNトップレベルドメイン名の導入により、世界中の多くのインターネットユーザーが母国語および文字で表記されたドメインを確立および使用可能となり、新しい機会とメリットが得られるでしょう。

ICANN（Internet Corporation for Assigned Names and Numbers）は、ドメイン名システム（DNS）の管理および調整に責任を負い、すべてのアドレスの一意性を確保し、すべてのインターネットユーザーが有効なインターネットアドレスを見つけられるようにしています。そのために、一意なIP（Internet Protocol）アドレスおよびドメイン名の配布を監視しています。また、各ドメイン名の正しいIPアドレスへのマッピングを確保しています。

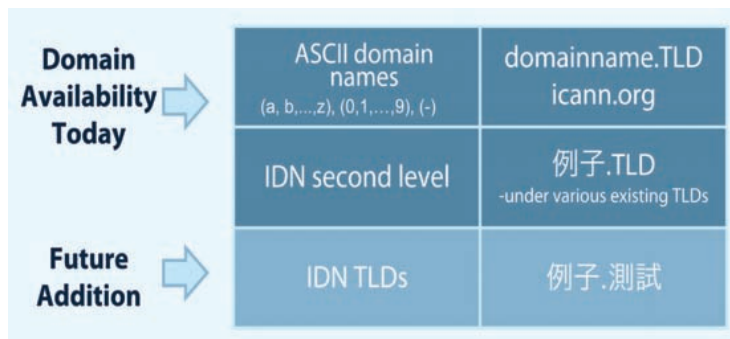
ICANNの最優先事項のひとつがIDNプログラムです。このプログラムは、いくつかのイニシアチブで構成されています。グローバルインターネットコミュニティの非常に大きな断面に影響を持ち、国際化トップレベルドメインのルートゾーンへの安全な実装方法を提供することを目的としています。このプログラムを通じて、ユーザーは、地域言語・文字に基づくドメイン名を登録および使用できるようになります。アラビア語など、右から左に書かれる文字を使用する言語や、中国語など、非アルファベット文字を使用する言語の使用者がそのメリットを享受します。エンドユーザーは、完全にローカライズされた識別子を使用して、ローカライズされたオンラインコンテンツを簡単に識別できるようになります。一例を挙げると、<http://실례.테스트>（ハングル文字で「example.test」）のようになります（テストおよび説明のための例です）。

プログラム目的の多くが関連する事項：

- ・ルートレベルでのドメイン名システム（DNS）における、IDNの安全かつ安定的な技術および運用上の展開。
- ・グローバルインターネットコミュニティにおける、IDNの展開、割り当ておよび安全な管理の指針となるポリシー策定プロセスへの取り組み。

IDNとは？

IDNは、国際化ドメイン名（Internationalized Domain Name）の略語です。これらのドメイン名は、地域言語・文字を使用して表示されます。このようなドメイン名には、多くの欧州言語で使用される発音区別符号付きの文字や、アラビア語や中国語など、非ラテン文字を使用することができます。



多くのWebサイトには多言語のコンテンツが含まれますが、ブラウザに表示されるサイトのWebアドレスを見ると、IDNは、セカンドレベル以下のみに現れることがわかってでしょう。このような表示は一部のgTLDおよびccTLDに見られ、各レジストリが、ドメイン名登録に使用可能な文字を決定しています。TLDへのIDNの実装プロセスを示すマップは、<http://www.icann.org/en/maps/idntld.htm>で参照できます。

まもなく、世界中のユーザーが、ドットの右側に非アスキー文字を含むIDN TLDにアクセスできるようになります。ICANNでは、その実現のために3つのイニシアチブを実行しています。2つは実装中であり、1つはポリシー策定段階にあります。これら3つのプロセスについては、2ページの図で概説しています。

電子メール、より具体的には、電子メールアドレスのドメイン名部分でのIDNの使用は、まだ完全に可能ではありません。これを可能にする技術標準が、インターネットエンジニアリングタスクフォース（IETF）で開発中です。現在、一部の実装を試用することができます。詳細およびテスト環境については、下記を参照してください：

- ・ <http://cslab.kr/eai-test/index.php/Main-Page>
- ・ <http://global-email.info/intro.html>
- ・ <http://www.ietf.org/html/charters/eai-charter.html>

IDN が重要な理由とは？

IDN は多くの理由で重要です。最も重要な理由は、ASCII 文字の使用が困難なインターネットユーザーが世界中で増加しているということです。事実、ラテン系言語および文字を使用するユーザーよりも、使用しないユーザーによるインターネットアクセスの方が多くなっています。これらのユーザーにとって、ASCII を認識し、キーボードまたはソフトウェアを使用してブラウザに Web サイトのアドレスを入力することは困難です。

たとえば：

- 母国語表示の IDN により、インターネットの閲覧が非常に簡単になります。ロシア語のオンライン新聞を読んでいて詳細へのリンクがあった場合、ASCII Web アドレスを再現するのは難しいかもしれません。ロシア語のコンテンツを含むサイトでは、キリル文字ベースのアドレスを使用するのが理にかなっています。
- リンクまたは電子メールアドレスが記載された広告板の場合、Web サイトまたは電子メールアドレスに再現の容易な文字が使用されていると便利です。言い換えると、多くの国および地域では、これらのリンクを基本的なラテン文字以外の文字で表示すべきということです。
- 子供の宿題で、指定された Web サイトからオンラインで情報を取得する必要があるとしましょう。Web サイトアドレスが母国語以外の文字で表示されていたらどうでしょうか？文字を認識して、ブラウザにアドレスを再現するのは難しいかもしれません。
- Web サイトアドレスが意味をなさない名前または意味を持たない名前場合があります。そのような場合、対象となるユーザーが認識し、コンピュータキーボードで再現可能な文字またはアルファベットを使用することがより重要となります。

IDN には、対象となる地域市場および非英語圏のインターネットユーザーや、地域限定のプロモーションおよび広告にとってのメリットがあることは明らかです。そのため、基本的なラテン文字に不慣れなユーザーである場合や、そのようなユーザーに手を伸ばしたい場合には（情報、製品またはサービスの提供）、そのような市場に到達するために、IDN が非常に重要となります。

IDN を登録するには？

セカンドレベル以下の IDN については、目的にあった TLD を選択する必要があります。希望の IDN および文字が使用可能かどうか、レジストラおよびレジストリに確認してください。概要については、<http://www.icann.org/en/maps/idntld.htm> を参照してください。このマップには、IDN が使用可能な場所が示されています。現在、47 以上の TLD レジストリおよびレジストリ マネージャが IDN をサポートしています。

文字列全体が地域の文字で表示されるドメイン名を登録する場合または、IDN TLD 運用者になるための申請を行う場合は、3 つのプログラムのいずれかを選択します。各プログラムには、固有の適格性要件、規則および開始時期があります。

右図に、3 つのプログラムの概要を示します。これらのイニシアチブは常に試行中のため、最新の状態を下記で確認してください。

- IDN ccTLD のファストトラック プロセス：
<http://www.icann.org/en/topics/idn/fast-track/> IDN ccTLDs という略語は、ISO 3166-1 リストへのエントリに関連する新しいトップレベルドメインを表しています。
- 新しい gTLD プログラム（IDN gTLD を含む）：
<http://www.icann.org/en/topics/new-gtld-program.htm>
- IDN ccNSO PDP: <http://ccnso.icann.org/>

実装段階：IDN ccTLD のファストトラックプロセス

- 非ラテン文字で表示された IDN TLD を限定数導入します
- 国または地域名を表す意味のある文字列が必要です
- ISO 3166-1 リストに掲載された国または地域のみが対象です

ポリシー策定段階：IDN ccTLDs — 長期

- すべての要求を満たす完全なポリシー
- ccNSO ポリシー策定プロセスに従います
- ccNSO 協議会によって 2009 年 4 月 13 日に開始されました
<http://www.icann.org/en/announcements/announcement-13apr09-en.htm>

実装段階:新しい分野別 TLD プログラム

- 新しい gTLD に適用される新プロセス
- IDN TLD を含みます
- すべての IDN TLD について技術的文字列要件は同じです
- 紛らわしい類似の文字列を防ぐメカニズムを含みます

IDN ccTLD のファストトラックプロセスとは？

IDN ccTLD のファストトラックプロセスでは、非ラテン文字を使用した限定数の IDN ccTLD を割り当てることで、完全な IDN ccTLD ポリシーが策定されるまでの間、短期の需要を満たすことに重点を置いています。さらに、このプロセスは、ISO 3166-1 リストに掲載された国および地域に制限されています。ファストトラックプロセスの開始は、2009 年第 4 四半期の予定です。このプロセスに関するデータ表は、www.icann.org/topics/idn で参照できます。

IDN ccTLD ポリシー策定とは？

IDN ccTLD ポリシー策定プロセスは、ファストトラックプロセスでは対象外の国および地域向けの長期プロセスです。IDN ccTLD の導入に向けた長期プロセス策定の第一段階は、IDN ccTLD ポリシーの策定です。ICANN の国コード ドメイン名支持組織（ccNSO）でその作業が行われています。プロセスの完了後速やかに、すべての IDN ccTLD の実装作業が開始されます。長期プロセスには、ファストトラック プロセスで得られた経験が盛り込まれます。

新しい gTLD の申請者用ガイドブックとは？

新しい gTLD プログラムでは、分野別トップレベルドメイン（gTLD）の選択肢を増やすことに重点を置いています。この拡張には、トップレベルでの IDN も含まれ、増大する多様性に対応するとともに、インターネットのアドレスシステムにより多くの革新、選択および変化をもたらすために競争を促進します。

ICANN では、新しい gTLD を申請するレジストリ向けのプロセスおよび、申請者にプロセスの概要を示し、新しいトップレベルドメインに関連する多数の複雑な問題の意味について説明する申請者用ガイドブックの両方を策定します。インターネットコミュニティでは、とりわけ、文字列の競合の解決、知的財産権の保護、国際的に認識された公序良俗に関する問題の取り扱いおよび、地域名プロセスなどの問題について作業が進められています。プロセスおよびガイドブックは、数回にわたるコメント募集期間を経て、2010 年に完全に実装される見込みです。

申請者用ガイドブックおよび新しい gTLD プログラムの詳細については、<http://icann.org/en/topics/new-gtld-program.htm> を参照してください。

IDN をテストするには？

ICANN では、専用の IDNwiki を作成し、IDN トップレベルドメインをテストする機能を導入しました。このテストは、非ラテン文字で表示された「example.test」を表す 11 の IDN TLD を使用するものです。下の表に、第一段階として IDNwiki 用に選択された言語および文字を示します。Wiki を参照するには、表に期しあのドメインを入力するか、<http://idn.icann.org> にアクセスしてください。

プロジェクトの重要な側面は、多くの人にこのドメイン評価に参加していただくことです。表に記載のアドレスにアクセスして、wiki のディスカッションページに結果を報告してください。

さまざまな言語のコミュニティからのリクエストに応じて、言語および文字が追加される予定です。

Script	Language	SLD,TLD U-labels	SLD A-label	TLD A-label
Arabic	Arabic	مثال.إختبار	xn--mgbh0fb	xn--kgbechtv
Arabic	Persian	مثال.آزمایشی	xn--mgbh0fb	xn--hgbk6aj7f53bba
Chinese, simplified	Chinese	例子.测试	xn--fsqu00a	xn--0zwm56d
Chinese, traditional	Chinese	例子.測試	xn--fsqu00a	xn--g6w251d
Cyrillic	Russian	пример.испытание	xn--e1afmkfd	xn--80akhbyknj4f
Devanagari	Hindi	उदाहरण.परीक्षा	xn--p1b6ci4b4b3a	xn--11b5bs3a9aj6g
Greek	Greek	παράδειγμα.δοκιμή	xn--hxajbheg2az3al	xn--jxalpdlp
Hangul	Korean	실례.테스트	xn--9a2bp8q	xn--9t4b1lyi5a
Hebrew	Yiddish	דאָס איז אַ פּראָבירן	xn--fdbk5d8ap9b8a8d	xn--deba0ad
Kanji Hirigana, and Katakana	Japanese	例え.テスト	xn--r8jz45g	xn--zckzah
Tamil	Tamil	உதாரணம்.பரிட்சை	xn--zke6cc5bi7f6e	xn--hlcj6aya9esc7a

IDNA プロトコルの改訂とは？

IETF では、ドメイン名システムにおける非 ASCII 文字の使用に関する標準を策定しています。2003 年、国際 IDN ワーキング グループによって IDNA 標準が策定され、TLD レジストリおよびアプリケーション開発者によって使用されてきました。それ以来、IETF IDN ワーキンググループでは、IDNA プロトコルの実装から得られた経験を評価してきました。いくつかの重要な作業分野が特定され、現在作業が進められています。下記の中核的なコンポーネントが改訂中です。

- Unicode バージョンへの依存を解消し、今後はより多くの文字を IDN で自動的に使用できるようにします。
- 明確かつ限定的で有効な IDN ラベル。
- 右から左へと記述する多くのドメイン向けに、既存のプロトコルの問題点およびエラーを修正します。これらのドメインは、改訂されたプロトコルの実装時に有効になります。

改訂作業の原因となった現在の IDN モデルに関する問題点については、RFC4690 で議論されています。改定案のインターネットドラフトは、<http://icann.org/topics/idn/rfc.htm> で参照できます。

これらの改定案は、IETF の最終審査に入っています。審査終了後は最終標準となり、IDN への対応を企図する TLD レジストリおよびアプリケーション開発者によって使用されることとなります。ICANN では、IDN TLD の導入に間に合わせて標準が策定されるものと見込んでいます。標準をアプリケーションに実装するにはさらに時間が必要ですが、ICANN では、IDN TLD 文字列要件の技術標準に直ちに従います。

IDN ガイドラインとは？

ガイドラインでは、IDNA 標準に加えて、IDN 登録向けの一般的な標準が列挙されています。レジストリは、ガイドラインのポリシーおよびプラクティスに従い、IDN TLD がサイバースクワッティングの被害を受けたり、消費者が混乱するリスクを最小限に抑え、地域言語・文字セットの利益が尊重されるよう努めなくてはなりません。IDN を採用するレジストリには、これらのガイドラインに従うことが求められます。

また、IDN ccTLD のファストトラック プロセスまたは新しい gTLD プログラムのいずれの場合でも、すべての新しい TLD マネージャが、既存または今後のバージョンの IDN ガイドラインに従うことが求められます。最新バージョンのガイドラインは、<http://www.icann.org/en/topics/idn/implementation-guidelines.htm> で参照できます。

整合性を確保するため、IDN ガイドラインは、IDNA プロトコルの改訂後直ちに改訂されます。

国際化およびインターネットドメイン名システムの略歴

IDN を含む国際化手段は、TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) の導入以来、インターネットの運営上最大の変化といえるでしょう。さらに、IDN の展開は、オリジナルの DNS の展開よりもはるかに重要で複雑なものになります。ドメイン名空間の国際化がいくかに困難であるかを完全に理解するには、IDN 技術開発の略歴をひもとくことが重要であり、役に立ちます。

ドメイン名国際化のアイデアは、1970 年代のインターネット開発段階に遡ります。議論の中心は、言語および文字の使いやすさでした。しかし、ドメイン名登録にほとんどの文字を使用可能にする、現在のドメイン名システムにおいて開発された技術は、当時はありませんでした。したがって、ドメイン名の登録に使用可能な文字は、アルファベット、数字およびハイフン (-) の ASCII 文字に制限されました。

2003 年、技術団体がこの問題を再び取り上げ、インターネット エンジニアリング タスク フォースが標準 (RFCs 3490、3491、3492) をリリースしました。これらは、アプリケーションでは一般に IDNA または IDN と呼ばれます。これらの標準では、IDN 策定のための技術的ガイドラインが定められ、ドメイン名において非アスキー文字を標準的な方法で取り扱うメカニズムが規定されました。これは、非 ASCII 文字で表示された名前を、ドメイン名システムに理解可能な ASCII ラベルに変換する仕組みでした。

その後、ICANN と一部のトップレベルドメインレジストリにより、バージョン 1.0 の IDN ガイドラインがリリースされました。これらのガイドラインは、分野別 TLD (gTLD) レジストリが、セカンドレベルで IDN を実装する場合にのみ適用されるものでした。最新のガイドライン (バージョン 2.1) は、<http://icann.org/topics/idn/implementation-guidelines.htm> で参照できます。

2003 年の導入以来の経験に基づき、IDNA プロトコルの改訂作業が進められています。IDN TLD レジストリワーキンググループによって、ガイドラインの追加修正作業が行われています。これは、国際化トップレベルラベルを実装するための一群の原理として、ガイドラインの指示が DNS 階層のより深い部分で使用されるようにするためです。

技術開発の詳細な歴史については、<http://www.isoc.org/pubpolpillar/docs/i18n-dns-chronology.pdf> を参照してください。

国際化ドメイン名用語集

ドメイン名空間の国際化に関する議論では、さまざまな略語が広く使用されています。議論についての理解を促進するため、それらの略語の説明を以下に示します。この用語集は、IDN 関連用語を集めた、より広範でダイナミックなオンライン用語集に基づいています。このオンライン用語集は、<http://www.icann.org/en/topics/idn/idn-glossary.htm> で参照できます。

ASCII (American Standard Code for Information Interchange) ASCII

は、コンピュータおよびテキストを処理するその他のデバイス向けの一般的な数値コードです。コンピュータは数字しか認識しないため、ASCII コードでは、「a」や「@」などの文字が数字で表されます。ASCII TLD または ASCII ドメイン名との関連で使用される場合、国際化されるまでは、ドメイン名にアルファベット、数字およびハイフン (-) のみが使用可能だったという事実を表します。

DNS (ドメイン名システム) DNS では、難解な IP アドレスではなく、わかりやすい文字列（「ドメイン名」）を使用してインターネットを使いやすくします。そのため、207.151.159.3 と入力せずに、www.internic.net と入力することができます。

IDNA (Internationalized Domain Names in Application) プロトコル

IDNA は、インターネット エンジニアリング タスク フォース (<http://www.ietf.org>) により RFC3490 で定義されたプロトコルです。これにより、アプリケーションが非 ASCII 文字を含むドメイン名を処理できるようになります。IDNA では、非アスキー文字で表示されたドメイン名文字列が ASCII ドメイン名ラベルに変換され、DNS を使用するアプリケーションに正しく理解されます。世界中の言語で使用されるすべての文字をドメイン名に使用できるわけではありません。IDNA では、そのような文字をすべて ASCII ラベルに変換することはできないためです。

IDN (国際化ドメイン名) IDN とは、地域言語の文字（非 ASCII 文字）で表示されたドメイン名です。このようなドメイン名には、多くの欧州言語で使用される発音区別符号付きの文字や、アラビア語や中国語など、非ラテン文字を使用することができます。

IDN SLD 一般に、トップ レベルには ASCII 文字のみが使用され、セカンド レベルに地域文字を含むドメイン名をいいます。たとえば、[\[παράδειγμα.test\]](http://example.test)（ギリシア文字で「example.test」）。

IDN TLD 一般に、地域言語で表示されたドメイン名全体を参照する国際化されたトップレベルのラベルの短い参照です。たとえば、[\[실례.테스트\]](http://example.test)（ハングル文字で「example.test」）。

言語|文字|アルファベット 言語は言語共同体で使用されます。文字はさまざまな言語を記述するために使用され、対応するアルファベットまたはその他の記述システムが使用されます。

LDH (文字、数字、ハイフン) アルファベット、数字およびハイフン (-) のみを含む ASCII 文字のサブセット。一般に、LDH コードポイントという用語はこのサブセットを指します。元々、ドメイン名ラベルはこの ASCII 文字サブセットに制限されていました。

Punycode これは、ドメイン名システム (DNS) が名前を理解および管理できるようにするため、IDN をエンコードした ASCII 文字のシーケンスです。その意図は、ドメイン名レジストラントおよびユーザーに対して、デコードされたドメイン名を表示しないことにあります。この唯一の目的は、DNS が地域文字を含む Web アドレスなどを解決できるようにすることです。DNS では、ASCII 文字以外は処理できません。たとえば、Punycode バージョンの「[\[उदाहरण.परीक्षा\]](http://example.test)」（ヒンディー語のデヴァナーガリー文字で表示された「example.test」）は、xn--p1b6ci4b4b3a.xn--11b5bs3a9aj6g となります。

Punycode バージョンのドメイン名では、常に「xn--」という接頭語が使用されます。多くの場合、この接頭語は、IDN の登録で混乱を防ぐため、レジストリレベルで予約されています。

Unicode コンソーシアム は、Unicode 標準の策定、拡張、推進のために設立された非営利組織です。メンバーシップおよび詳細については、<http://www.unicode.org> を参照してください。Unicode は、広範な言語および文字を通じて、各々の文字に一意な番号を割り当てる単一のエンコーディングスキームとして広く使用されています。Unicode テーブルには、識別された各地域文字に対応するコードポイントが含まれます。多くの文字がデジタル化されるのに伴い、これらのテーブルも拡張されています。

ICANNについて

インターネット上の別のユーザーにたどり着くには、コンピュータにアドレス、つまり名前または番号を入力する必要があります。コンピュータが互いに相手の場所を認識するには、アドレスが一意でなくてはなりません。ICANN では、このような全世界で一意的識別子の調整を行っています。この調整なしに、単一のグローバルなインターネットは成立しません。ICANN は 1998 年に設立されました。インターネットのセキュリティ、安定性および相互運用性を保持するために、世界中から参加者が集まった非営利公益法人です。競争を促進し、インターネットの一意的識別子に関するポリシーを策定しています。ICANN では、インターネットのコンテンツは管理していません。スパムをなくすることはできず、インターネット アクセスも提供していません。しかし、インターネット命名システムの調整という役割を通じて、インターネットの拡張および進化に重要な影響を及ぼしています。

詳細については、www.icann.org を参照してください。

安定的で安全なネットワークには、地域言語、文字および文化的慣習を含むグローバルなソリューションが必要となるため、ICANN のオープンで全員参加型の、ボトムアップアプローチが重要です。

完全に国際化されたインターネットを実現するには、技術および言語の専門家、ポリシー策定者、アプリケーション開発者、ユーザーおよび、その他のステークホルダーの共同作業が必要です。ICANN では、関心を持つすべての当事者に関与したフォーラムが推進し続けられることを期待しています。

IDN プログラムに関する詳細は、<http://icann.org/topics/idn/> で参照できます。IDN 活動への参加方法については、icann@icann.org までお問い合わせください。



ブリュッセル	6 Rond Point Schuman, Bt. 5	B-1040 Brussels	Belgium	T +32 2 234 7870	F +32 2 234 7848
ロサンゼルス	4676 Admiralty Way, Suite 330	Los Angeles, CA 90292	USA	T +1 310 823 9358	F +1 310 823 8649
ワシントン	1875 I Street NW, 5th Floor	Washington, DC 20006	USA	T +1 202 429 2407	F +1 202 429 2714
シドニー	Level 2, 48 Hunter Street	Sydney NSW 2000	Australia	T +61 2 8236 7900	F +61 2 8236 7913