



各国のENUMの取り組み状況

2005年9月29日

第7回ETJP全体ミーティング

(社)日本ネットワークインフォメーションセンター

根津 智子



目次

1. E164.arpa のデリゲーション状況
2. ヨーロッパ諸国の取り組み状況
 1. 英国
 2. オーストリア
 3. スイス
 4. ポーランド
 5. その他
3. アジア諸国の取り組み状況
 1. 中国
 2. シンガポール
4. 北米での状況
5. まとめ

JPNIC 1. E164.arpa のデリゲーション状況(1)

E.164 CC	国	委任組織	TSB承認日
44	UK	DTI/Nominum	2002/5/16
49	Germany	DENIC	2002/5/16
878 10	(UPT)	VISIONng	2002/5/16
31	Netherlands	Ministry	2002/5/23
43	Austria	Regulator	2002/6/11
36	Hungary	CHIP/ISzT	2002/6/15
48	Poland	NASK	2002/6/18
55	Brazil	Brazilian Internet Registry	2002/7/19
246	Diego Garcia	Government	2002/8/12
247	Ascension	Government	2002/8/12
290	Saint Helena	Government	2002/8/12
86	China	CNNIC	2002/9/2 ~ 2006/6/30
40	Romania	MinCom	2002/12/10
46	Sweden	NPTA	2002/12/10

<http://www.itu.int/itudoc/itu-t/enum/enum-app.html>



1. E164.arpa のデリゲーション状況(2)³

E.164 CC	国	委任組織	TSB承認日
358	Finland	Finnish Communications Regulatory	2003/2/26
33	France	DiGITIP (Government)	2003/5/28
421	Slovak Republic	Ministry of Transport, Post, and Telecommunications	2003/6/4
65	Singapore	IDA (Government)	2003/6/4
374	Armenia	Arminco Ltd	2003/6/11
420	Czech Republic	Ministry of Informatics	2003/6/24
41	Switzerland	OFCOM	2003/10/1
423	Liechtenstein	SWITCH	2003/10/21
882 34	(identification code for Networks)	Global Networks Switzerland AG	2004/5/5
353	Ireland	Commission for Communications Regulation	2004/5/25 ~ 2005/10/31
61	Australia	Dept of Communications, Information Technology and the Arts	2005/1/17
354	Iceland	Post and Telecom Administration	2005/2/28
47	Norway	Norwegian Post and Telecommunications Authority	2005/3/16
82	Korea (Republic of)	NIDA (National Internet Development Agency of Korea)	2005/5/6
66	Thailand	CAT TELECOM	2005/7/29



2. ヨーロッパ諸国の取り組み状況 ～ 英国 ～

- UKEG(UK ENUM Group)のもとトライアル組織UKETG (UK ENUM Trial Group) が1年という期限でトライアルを実施していたが解散した模様
 1. <http://www.ukenumgroup.org/pdf/uketgreportfinal.pdf> (リンク切れ)
- 3組織で番号空間を分け合い、3組織がTier1レジストリを務めており、それぞれがネームサーバーを運用。また、認証が複雑等の事情があり、統一的なトライアルは中断気味
 1. Internet Computer Bureau plc <http://www.icb.co.uk/>
 2. NeuStar Inc <http://www.enum.org>
 3. Nominet(ccTLD) <http://www.nic.uk/>
- 但し、少なくとも以下組織において、商用サービス提供中
 1. Xconnect <http://www.xconnect.net/>
 - 世界各国のISP・ベンダー17社でアライアンスを結成。キャリアENUMを使用してこの中での相互接続は無料とする。10万ユーザー。
 2. Sentiro <http://www.sentiro.com/> 2004年6月からサービス提供開始
 - eNUM2go.com <http://www.enum2go.com/>
 - UPT番号でのサービス



2. ヨーロッパ諸国の取り組み状況 ～ オーストリア(1) ~

- ENUM先進国として、トライアルを主導し、各地でチュートリアル等を実施。(ex. Asterisk (IP PBX)やIptelへのENUM機能の実装をサポート)
- 2004年12月9日に商用サービス開始
- 2005年5月17日～0780(ENUM用番号)の登録を開始
- 登録出来る番号領域について
 1. 地域別番号
 2. プライベート網用番号(05)
 3. モバイル用番号(06)
 4. 地域に左右されない固定網(0720)
 5. ENUM用番号(0780)
 6. フリーダイアル用番号(0800)

それ以外の番号領域は使用不可

0780以外の領域では、その電話番号の存在が適切に認証されて初めてENUM ドメインが割り当てられるが、0780に関しては、番号とENUMドメイン名を同時に割り当てるという形式をとる。また、デリゲーションに期限が存在する

現在0780番号に関してはTelekom Austriaをはじめとする10社のPSTN/IP網との相互接続が可能



2. ヨーロッパ諸国の取り組み状況

～ オーストリア(2) ～

RTR GmbH (http://www.rtr.at/web.nsf)とは

正式名称: Rundfunk und Telekom Regulierungs-GmbH (放送とテレコム規制有限会社)
 3.4.e164.arpaドメイン名ホルダーで運用責任者だが、契約によって、Tier1 レジストリ業務を2007年末まで enum.at GmbHに委託)
 ENUMドメイン名配布の範囲・条件などを契約で規定している

enum.at GmbH (http://www.enum.at/)とは

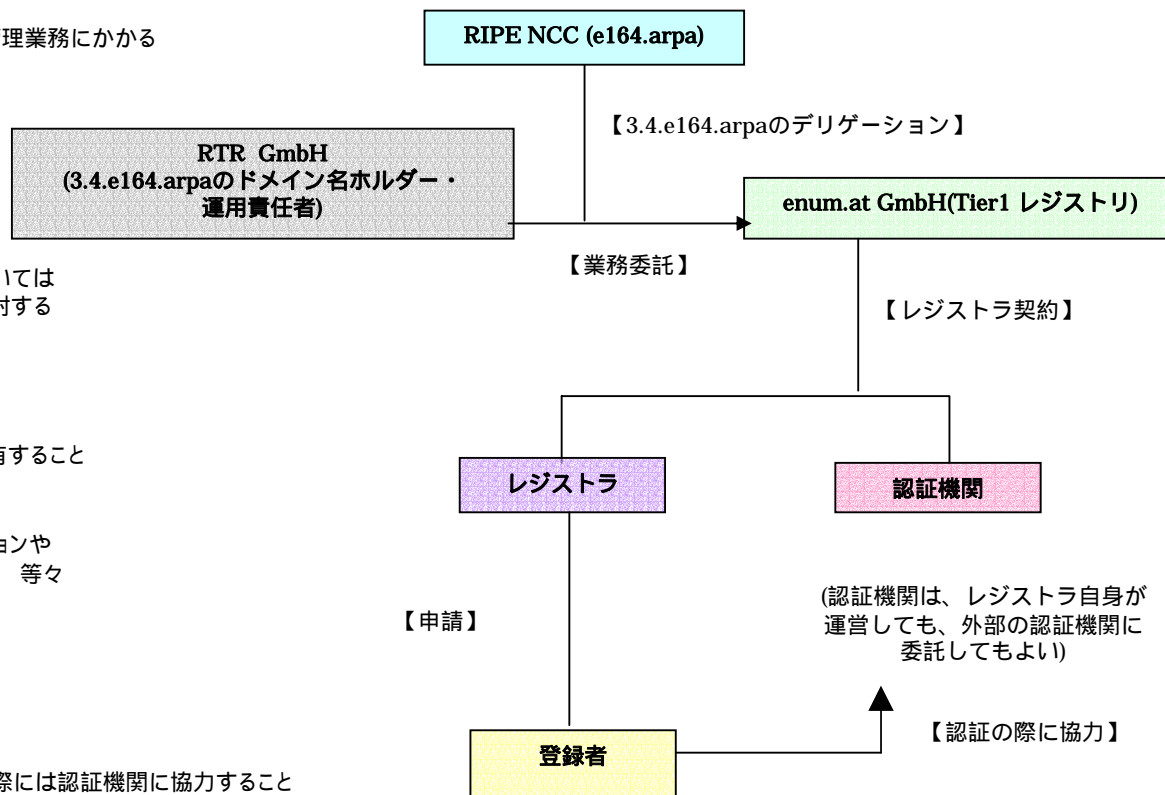
正式名称: enum.at 有限会社
 非営利財団 Internetprivatstiftung Austria (ipa: インターネット個人財団オーストリア)の100%の子会社で、nic.atの関連会社
 ゾーンのネームサーバーを運用し、ドメイン名の登録管理業務にかかる申請(登録・変更・削除)の手順等を決めている

レジストラについて

enum.atとレジストラ契約を締結する必要あり
 申請者の委任を受けて登録等の申請を行う
 レジストラは、番号認証の責任を持つ。この場合、認証機関についてはレジストラ自身で運営しても外部の認証機関に委託してもよい。が、認証方法についてはenum.atの承認を得なければならず、また、enum.atに対する責任はいかなる場合もレジストラが持つ
 レジストラ契約について
 営業規則を持っていること
 従業員教育をすること
 EPP登録やホスティングについて等、技術的基盤を有すること
 銀行口座を有すること
 申請者の意思がたえず優先される
 瑕疵のあるデリゲーションを行った場合、デリゲーションや番号空間利用の一時停止や禁止を行うことがある 等々

認証機関について

認証情報は、鍵つき証明書(Token)でやりとりする
 認証方法を開示すること
 定められた番号領域の認証のみを行う
 全てのレジストラにサービスを提供することも出来る
 ENUM利用者は、番号の適正使用のために、認証の際には認証機関に協力すること
 enum.atが発行している認証についてのガイドライン
 「Identifizierung und Validierung fuer ENUM in Oesterreich」
http://enum.nic.at/documents/AETP/Permanent_Documents/Drafts/0032-ENUM_Validierung_v_1.0.doc





2. ヨーロッパ諸国の取り組み状況 ～ オーストリア(3) ~

7

- レジストラ(現在8社) に対する課金体系

500ドメインまでは、250ユーロ/月が最低課金料金。それ以上は、数に応じた表の単価を、数にかけた料金(ドメイン数×単価)となる。

ドメイン数	1ドメイン辺りの値段(euro/1ヶ月辺り)
0 - 500	0,5 ユーロ
501 - 2500	0,45 ユーロ
2501 - 10000	0,4 ユーロ
10001 - 50000	0,35 ユーロ
> 50000	0,25 ユーロ

例: 392ドメインの場合 $500 \times 0,5 \text{ユーロ} = 250 \text{ユーロ}(1 \text{ヶ月辺り})$

4612ドメインの場合 $500 \times 0,5 \text{ユーロ} + 2000 \times 0,45 \text{ユーロ} + 2112 \times 0,4 \text{ユーロ} = 1994,8 \text{ユーロ}(1 \text{ヶ月辺り})$

但し、契約して最初の半年は、最低課金料金(250ユーロ)の50%引きを実施

- 詳細URL <http://enum.nic.at/>



2. ヨーロッパ諸国の取り組み状況 ～スイス～

- SWITCHを中心にトライアルが行われている。トライアルではあるが、2005年4月15日からは誰でも登録できる状態であり、登録の為に費用が必要。現在、下記二つがレジストラ

1. swisssenum.ch (<http://www.swisssenum.ch/>)

(provided by FirstCom <http://www.firstcom.ch/>)

年間49スイスフラン(1回の取得10スイスフラン)

SWITCH

2. enumschweiz.ch(<http://www.enumschweiz.ch/>)

(provided by OSS Services

<http://www.oss-services.ch/web/index.php>)





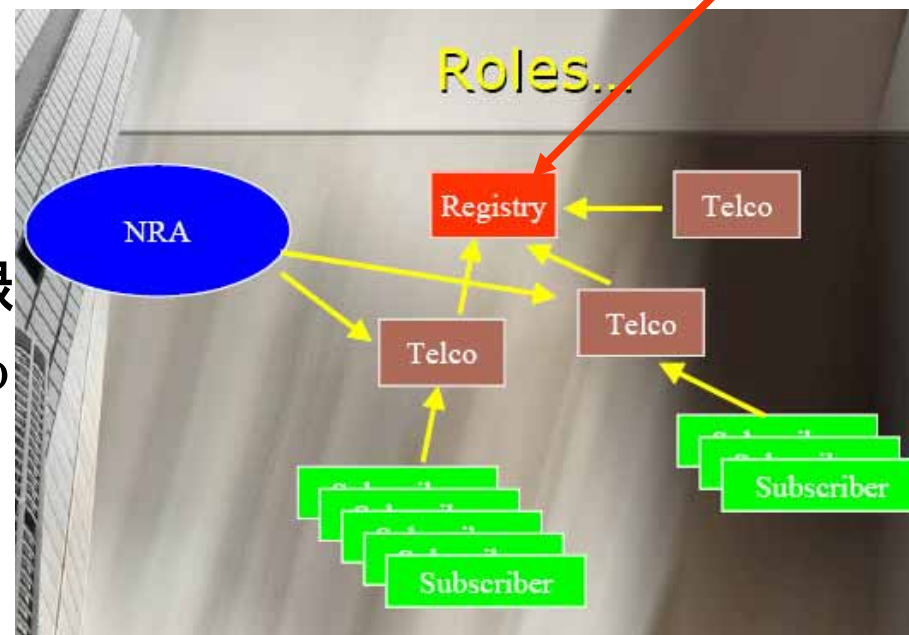
2. ヨーロッパ諸国の取り組み状況 ～ポーランド～

- NASK(ポーランドのccTLD)の元、既に商用化
- 2002年7月にトライアルスタート
- 2004年5月19日に商用化フェーズへ



- 参加者からの登録は直接NASKが受けるのではなく、全て電話会社を通じて登録
- 1ドメイン名辺り、年間5Euro
- ENUM Client for mobile devices を一般に公開
- 詳細URL

<http://www.dns.pl/ENUM/index.html>



From: "ENUM deployment in Poland"
Andrzej Bartosiewicz



2. ヨーロッパ諸国の取り組み状況

E.164	国	委任組織	該当URL	関連情報(報告書・URL等)
49	Germany	DENIC	http://www.denic.de/de/enum/	参加60社強。2005年3月で2000ドメイン名ほどの登録。認証機関 Portunity GmbHとDeutsche Telekom AGが行っている。2005年9月に恒例の「ENUM Tag(ENUM Day)」を開催。 四半期ごとのトライアルの報告書「Quartalsberichte」 http://www.denic.de/de/enum/aktuelle_arbeit/quartalsberichte/Quartalsberichte.html
31	Netherlands	Ministry(Directorate-General for Telecommunications and Post)	http://www.enumnederland.nl/	2002年後半までは積極的に活動していたが、その後の進展は見られず ENUM in the Netherlands A report by the Dutch ENUM group (NLEG) December 2002 http://www.enumnederland.nl/rapport/ENUMinNetherlands.pdf
46	Sweden	NPTA(National Post & Telecom Agency)	http://www.nic-se.se/english/projekt/enum.shtml?lang=en	国の指導のもと、商用に向けて、NIC.SEがTier1レジストリとしてトライアルを実施。現在15の組織がレジストラを務める。 ENUM Whois http://www.nic-se.se/english/projekt/enum_whois.shtml?lang=en
358	Finland	Finnish Communications Regulatory Authority	http://www.ficora.fi/englanti/tele/enum.htm	国のパイロットプロジェクトが2003年12月1日に始まり、2005年6月に終わる予定。Tier1レジストリはFICORA(ccTLD) ENUM pilot plan (in Finnish) http://www.ficora.fi/suomi/document/Tyoryhmaraportti042003.pdf ENUM test plan (in Finnish). http://www.ficora.fi/suomi/document/enum-testisuunnitelma.pdf
33	France	DiGITIP (Government)	http://www.numerobis.prd.fr/welc/ome.shtml	numerobis プロジェクトは2004年9月まで Trial in France http://www.numerobis.prd.fr/textesinclus/Accueil/WorkshopETSI/ENUM-Workshop-FrenchTrial-1.pdf
421	Slovak Republic	Ministry of Transport, Post, and Telecommunications	http://www.vus.sk/broadband/enum/eng/psenum.htm http://www.vus.sk/broadband/enum/psenum.htm	2003年6月にデリゲーションを受けてからトライアルを開始。継続実施中 Proposal on ENUM Trial in the Slovak Republic http://www.vus.sk/broadband/enum/seminar16_03_2005/Murin.pps
423	Liechtenstein	SWITCH	http://www.switch.ch/enum/	スイスのccTLDであるSWITCHにレジストリを委託
353	Ireland (e)	Commission for Communications Regulation	http://www.comreg.ie/whats_new/default.asp?ctype=5&nid=101861	2005年3月でトライアル第2フェーズ終了予定 Report of the Irish ENUM Forum 20 October 2004 http://www.comreg.ie/_fileupload/publications/ComReg04105.pdf
47	Norway	Norwegian Post and Telecommunications	http://www.norid.no/enum/ENUMfokus2005.en.html	2005年にテストプロジェクトが開始



3. アジア諸国の取り組み状況 ～ 中国 ～

- 2001年からCNNICがENUMの研究・トライアルを開始
- 2002年 3月 トライアル組織発足
- 2003年 7月 Upgrade System
- 2003年12月 ENUM Trial System リリース

- WebページにてENUMを使用したsoft phone等のソフト、ENUM Tool Bar、IE Client、Outlook Client 等のプラグインをリリース



- 詳細URL

<http://www.enum.cn/Enum/EnumReg/home.php>



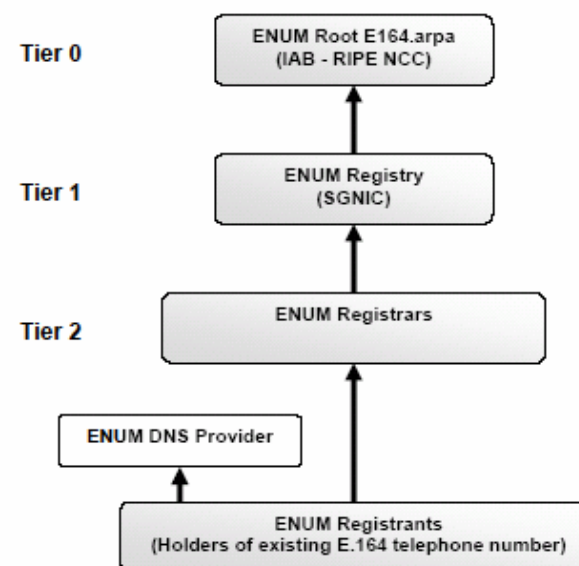
3. アジア諸国の取り組み状況 ～シンガポール～

- 2005年9月8日よりIDA(The Infocomm Development Authority of Singapore)とSGNICが中心となり、商用化を前提としたトライアルへ (期間暫定6ヶ月間)
- SGNIC ENUM Pilot Trial Service Framework
(http://www.nic.net.sg/pdf/ENUM_pilot_trial_framework.pdf)

- トライアル期間は6ヶ月
- 管理モデルと役割と責任
- 認証
- 紛争処理
- 移転の手続き
- 申請書と料金 等々が記されている

- 詳細URL

http://www.nic.net.sg/sub_enum/introduction.html

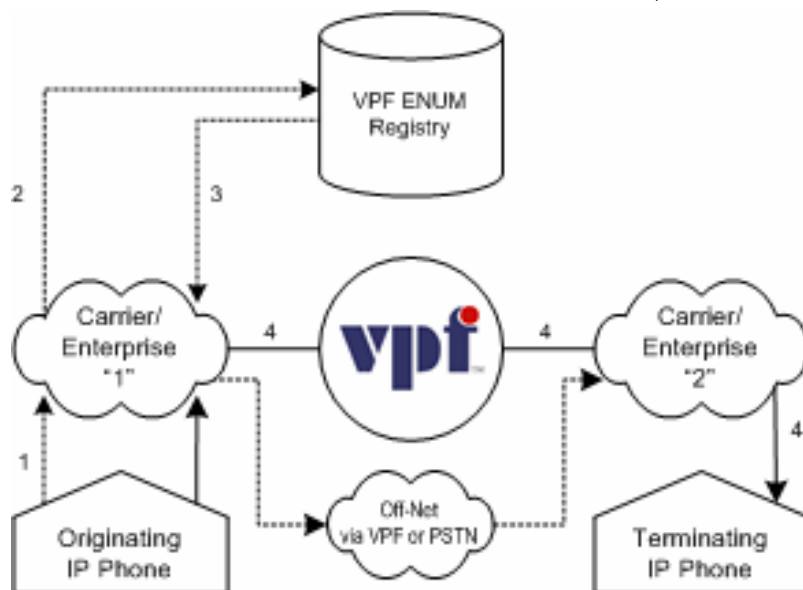


From: "SGNIC ENUM Pilot Trial Service Framework"
Copyright © 2005 JPNIC All Rights Reserved.

JPNIC 4. 北米での状況

～ VPF(Voice Peering Fabric)について ～

- 2004年4月、ニューヨークに本拠地を置くISP、Stealth Communicationsが VPF(The Voice Peering Fabric)を立ち上げる
- キャリアENUMを使い、PSTNを経由せずにVPF ENUM Registry に登録するメンバー間の相互接続(フリーコール)を確立
- メンバーになる為に、費用がかかる(費用は明かされていない)
- メンバー xSP、大学(MIT,Yale大学等)を含む25団体



1. ユーザーがコールする
2. ENUMレジストリにクエリーが送られる
3. 経路情報がルーティングされる
4. 登録があれば、コールは、VPFを通じ組織の間で確立
5. なければ、コールは、VPF経由でユーザーの選んだVoIPキャリアもしくはPSTNに送られる



5. まとめ

- 商用化について、視野にいれてトライアル活動をしている国が多い
- 国を挙げてのトライアル(商用化)の場合は、PSTNとIP網の連携について、様々な側面の考慮のあとが見られるが、独自に進めている場合は、特にIPネットワーク上の電話というアプリケーションの相互接続の手段として使われていることが多い
- ヨーロッパ地域のドイツ・オランダ・スイス辺りが商用化フェーズに進むと、一気にENUMが普及する可能性があるのでは。