

# 各国のENUMの取り組み状況 - Update (公開版) -

2007年5月21日

第9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

1. E164.arpa のデリゲーション状況
2. ヨーロッパ地域の取り組み状況
  - 2-1 英国 →CRUE
  - 2-2 アイルランド →レジストリに注目
  - 2-3 フィンランド共和国→レジストリに注目  
ENUM専用番号策定を予定
  - 2-4 チェコ共和国 →FRED
3. その他



# 1. E164.arpa のデリゲーション状況

42組織

E.164 CC	Country	Delegee	Date of TSB Approval
44	UK	DTI/Nominum	2002/5/16
49	Germany	DENIC	2002/5/16
878 10 (a)		VISIONg	2002/5/16
43	Austria	Regulator	2002/6/11
36	Hungary	CHIP/ISzT	2002/7/15
48	Poland	NASK	2002/7/18
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 (c)	CNNIC	2002/9/2
40	Romania	MinCom	2002/12/10
46	Sweden	NPTA	2002/12/10
971	United Arab Emirates	Etisalat	2003/1/13
358	Finland	Finnish Communications Regulatory Authority	2003/2/26
33	France	DiGITIP (Government)	2003/3/28
421	Slovak Republic	Ministry of Transport, Post, and Telecommunications	2003/6/4
65	Singapore	IDA (Government)	2003/6/4
420	Czech Republic	Ministry of Informatics	2003/6/24
374	Armenia	Arminco Ltd	2003/7/11
41	Switzerland	OFCOM	2003/10/11
423	Liechtenstein	SWITCH	2003/10/21
882 34 (d)		Global Networks Switzerland AG	2004/3/5
353	Ireland (e)	Commission for Communications Regulation	2004/5/25
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	2005/6/29
63	Philippines	Commission on Information and Communications Technology	2005/9/28
350	Gibraltar	Gibraltar Regulatory Authority	2005/11/1
81	Japan	Ministry of Internal Affairs and Communications	2005/11/15
30	Greece	Telecom and Post Commission	2006/2/6
1	Shared country code (f)	CC1 ENUM LLC	2006/2/15
359	Bulgaria	ISOC Bulgaria	2006/4/13
84	Vietnam	Ministry of Posts and Telematics of Vietnam	2006/6/19
262	France de l'Ocean indien	MINEFI (Government of France)	2006/7/28
508	Saint-Pierre et Miquelon	MINEFI (Government of France)	2006/7/28
590	Guadeloupe	MINEFI (Government of France)	2006/7/28
594	Guyane	MINEFI (Government of France)	2006/7/28
596	Martinique	MINEFI (Government of France)	2006/7/28
31	Netherlands	Stichting ENUM Nederland	2006/10/27
39	Italy	Ministerio delle Comunicazioni	
62	Indonesia	Directorate General of Posts and Telecommunications	2007/03/26

3組織

昨年Mtg以降



## 2-1. 英国(1/4)

---

- 英国は2002年5月にいち早くデリゲーションを受けた国
  - UKEG(UK ENUM Group)のもと、トライアル組織UKETG (UK ENUM Trial Group) が1年という期限付きでトライアルを実施
  - DNSサーバはボランティア・ベストエフォートベースで、現在も稼働中。
  
- 政府は商用化を前提としたENUMの監督を、2006年10月に設立された非営利法人のUKEC Ltd(UK ENUM consortium )へ委任
  - <http://www.ukenumconsortium.org>
  - UKECは、Tier1の登録管理を行うレジストリを選定するためのRFPを発行、レジストリの選定を行った。但し、まだ契約が締結されていないため、どのレジストリとなったかは公表されていない。(6月末を予定)
  - ENUM登録の料金等についてはRFPのプロセスが終了し、商用化活動を始める際に考察するとしている
  
- IP電話用の番号に056の番号レンジをアサイン
  - 関係者はCRUEが始まると、056番号の大半が4.4.e164.arpalに行くつくのではと予想している



## 2-1. 英国(2/4)

---

### • CRUE (Carrier Registration in User ENUM)

- CSP(通信事業者)が、自分たちのもつ「番号のブロック」をバルク登録
- この際、Ofcom (Office of Communications、英国情報通信庁) のデータベースに対して認証を行う
- ほとんどの番号ブロックにおいて、実行可能
- しかし番号自体が委任されるわけではない
- ブロックの各番号には2つのNAPTRレコードが書かれる
  - ◇ tel: E.164番号を示すURI
  - ◇ それ以外の何か、通常はSIP: URI
- ENUMのオプトインについてエンドユーザーを排除しない
  - ◇ エンドユーザーがENUMをオプトインする際、NAPTRレコードに変えてNSレコードが登録される



## 2-1. 英国(2/4)

---

- **CRUE (Carrier Registration in User ENUM)**
  - 全ての通信事業者が参加しなければならないというわけではない
    - しかし、不正な登録要求を排除するためには、何かしらの協力をしてもらえることが望まれる
    - 少なくとも迅速に即座に、レジストリからの通知には答えてほしい
  - CRUEと番号ポータビリティ
    - 現在の番号ポータビリティをミラーする
      - ◇ 番号を提供する側の事業者は、他事業者に移った番号のためのCRUEエントリーを中止することができる
      - ◇ 番号を受け取る側の事業者は、CRUEを使用して番号を登録可能
  - CRUEを行うにあたり、レジストリに必要とされること
    - Ofcomデータベースに対する認証についての調整が必要
    - 通信事業者との対話が必要
    - 誤用対策のためのポリシー作り
    - ビジネスモデルの策定の必要性
      - ◇ 料金体系(1要求あたりの費用とバルク要求時の場合の費用 等々)

## JPNIC 2-1. 英国(2/4)

---

### • CRUE (Carrier Registration in User ENUM)

#### •現在のラフコンセンサス

- Ofcomと情報長官は、プライバシーとデータ保護に関するいくつかの懸念を示してはいるものの、CRUEに関して反対はしていない
- 英国の通信事業者は、CRUEに反対していない
  - ◇ 番号ポータビリティのプロセスにしても、技術的・文化的に調和できるため
  - ◇ また強制でないこと
  - ◇ 現システムのセーフガードとしても有効に働く
  - ◇ いくつかのVoIPプロバイダーが既にCRUEを使用している

#### •今後の課題

- CRUEへの協力を快く思わない通信事業者との偽登録に対する対処方法などのすり合わせ
- SIP以外の新しいNAPTRサービスのタイプにどう対応していくか
- MMS、SMS、IM等
- SIPの相互接続にあたってのポリシーをどうするか

## 2-2. アイルランド(1/2)

---

- 2003年10月にENUMフォーラム(The Irish ENUM Forum)がComReg(The Commission for Communications Regulation)の下結成

- <http://www.enum.ie/forum/>

- 2005年7月にその最終報告書を発表

- ◇ <http://www.enum.ie/forum/docs/ENUM%20Final%20Report%20v4.0.pdf>

- ◇ ENUMサービスは「十分な関心があれば商用で利用できるようにするのは難しくないだろう」との見解

- ◇ ポリシー諮問委員会が商用ENUMサービスのためのポリシー・フレームワークをつくるためにセットアップされる

- 商用化に向けた準備が着々と進んでいる状況



## JPNIC 2-2. アイルランド(2/2)

<p>特徴</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tier1レジストリは一般に入札する仕組みをとった</li> <li>- 結果、アイルランドのccTLDレジストリであるIEDR (Ireland's Domain Registry)と、enum.at やnic.at を子会社として持つオーストリア非営利財団法人のIPA のジョイントベンチャーとして設立された「IENUM」が、Tier1レジストリに選ばれ、2006年12月に契約を締結した</li> <li>- 商用ユーザーENUMのシステムとソフトウェアは、オーストリアの複製を利用する。(ソフトウェアはTier2レジストラも利用可能)</li> <li>- 監督はComreg とPAB (Policy Advisory Board)が共同して行う</li> </ul>	
<p>課金</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 計画されている課金体系(Tier2への)は以下 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 250ユーロが最小の月額料金で最大500件の登録をカバー</li> <li>- 登録が500を超えた際には、1ドメインあたり0.45ユーロから0.25ユーロの間でのスライディング方式で計算</li> </ul> </li> </ul>	
<p>ENUMに関わる番号</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- E.164番号管理主体はComReg(NRA)</li> <li>- 準拠法は、2003年に発行されたStatutory Instrumentsの中で規定 (EUの「電気通信規制パッケージ(New Regulatory Framework)」に準拠)</li> <li>- ENUM専用番号の割り当てを行うつもりなし <ul style="list-style-type: none"> <li>- IPベースの電話用の“076-XXXXXXX”の番号空間あり</li> <li>番号規則により非地理的に、フレキシブルに使用可能</li> <li>- 従来の番号タイプにもIPの使用が許されるが、従来からある番号利用上の制限がある</li> </ul> </li> </ul>	

## JPNIC 2-3. フィンランド

- フィンランドの通信管理当局であるCommunications Regulatory Authority (Ficora、.fi のccTLDレジストリ) 自らが、ENUM のTier1レジストリの登録管理を実施
- 2005年3月に最終報告書  
<http://www.ficora.fi/attachments/englanti/1156489128542/Files/CurrentFile/TRaportti032005.pdf>
- 2006年10月からは商用化フェーズに入っている

特徴	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ENUMレジストラ契約「Agreement to act as an ENUM registrar」とENUMレジストラを行うための一般協定「General conditions of agreement for acting as an ENUM registrar」の二つの契約がある</li> <li>- 現在のレジストラ数2つ</li> </ul>
課金	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ENUM登録費用(初年度年会費含む)と年会費の双方に4ユーロを課金</li> <li>- この料金体系は、たった一つの電話番号への適用はそれほど魅力的ではないとの弁</li> <li>- 卸売割引の適用を検討中</li> </ul>
ENUMに関わる番号	<p>E.164番号管理主体もFicora ENUM専用番号領域の策定を計画中。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- この番号を、伝統的なE.164番号と同様に管理する予定。</li> <li>- しかし、番号付与の料金はより低く設定する</li> <li>- ENUM専用番号と伝統的なE.164番号の間の相互接続性は必要としない予定</li> </ul>

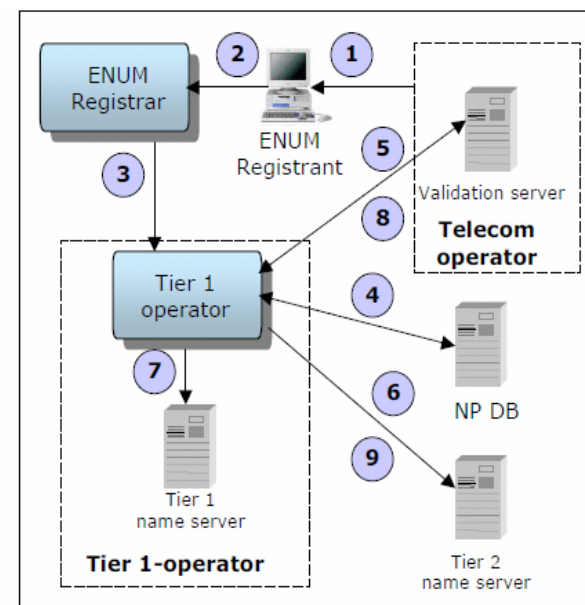
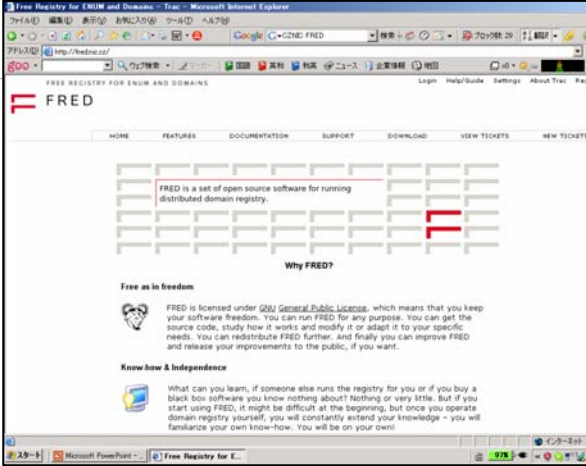


Figure 2: Tier 1 reference architecture - a new registration

## 2-4. チェコ共和国(1/2)

- 2003年 0.2.4.e164.arpaの管理をCZ.NIC(.cz ccTLDレジストリ)に委任
- 2003-2006年 プレトリアル
- 2006年9月 正式トライアル開始。2000の登録ドメイン名
- 2007年1月22日 完全な商用化オペレーションの開始

特徴	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Webページがわかりやすい <a href="http://enum.nic.cz/en/">http://enum.nic.cz/en/</a></li> <li>- インフラストラクチャENUMは現在実装を開始。通信事業者のオペレータのWGが、創設される予定</li> <li>- FRED (Free Registry for ENUM and Domain) <ul style="list-style-type: none"> <li>- どんなドメイン名、どんなレベルでの登録管理も可能なオープンソースの新レジストリシステム</li> <li>- .cz への利用は2007年10月を予定</li> <li>- <a href="http://fred.nic.cz/">http://fred.nic.cz/</a></li> </ul> </li> </ul>	
課金	<ul style="list-style-type: none"> <li>-ドメイン名ホルダーに年額のドメイン登録維持費が課金される <ul style="list-style-type: none"> <li>- 現在、プロモーション料金で0.03ユーロ(1CZK)</li> <li>- プロモーション終了後は4 ユーロと想定(120CZK)</li> </ul> </li> <li>-レジストラにレジストリとの年額の接続料金が課金 <ul style="list-style-type: none"> <li>- v4接続ならおよそ430ユーロ・v6の接続でする43ユーロ</li> </ul> </li> <li>-レジストラはドメイン名登録するために年一度クレジットが必要 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 各レジストラは100のドメインの単位でクレジットを自分の口座に追加し、登録はこのクレジットにより行われる</li> </ul> </li> </ul>	

## 2-4. チェコ共和国(2/2)

<p>ENUMに 関わる 番号</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- CTU(チェコ電気通信オフィスCzech Telecommunications Office)が番号のオーソリティ             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 地理的番号とVoIPの番号の割り当てに特別な違いはないENUM専用番号はなし</li> </ul> </li> <li>- ENUMで利用できる番号は以下             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 地理的番号</li> <li>- 地理的でない番号(VoIP用)                 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ IP電話専用の特別な番号空間があり、通信業者のオペレータに割り当てられる</li> </ul> </li> <li>- 携帯用番号</li> <li>- フリーダイヤル用番号</li> <li>- プレミアムサービス用番号</li> </ul> </li> </ul>																										
<p>現況</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 9つのレジストラ</li> <li>- 5の電話会社が協力</li> <li>- 2468の登録ドメイン名(2007年3月8日時点)</li> <li>- 個人の登録が7割、企業登録が3割</li> <li>- 538,697番号(2007年3月8日時点)</li> </ul> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="582 1109 1097 1348"> <p><b>Calls via combined GSM and Wifi/SIP phones</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Category</th> <th>Percentage</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Certainly interesting</td> <td>51%</td> </tr> <tr> <td>Rather interesting</td> <td>30%</td> </tr> <tr> <td>Rather uninteresting</td> <td>14%</td> </tr> <tr> <td>Certainly uninteresting</td> <td>5%</td> </tr> </tbody> </table> </div> <div data-bbox="1209 1109 1769 1348"> <p><b>Incoming calls to regular numbers for free to caller</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Category</th> <th>Percentage</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Certainly interesting</td> <td>57%</td> </tr> <tr> <td>Rather interesting</td> <td>25%</td> </tr> <tr> <td>Rather uninteresting</td> <td>12%</td> </tr> <tr> <td>Certainly uninteresting</td> <td>6%</td> </tr> </tbody> </table> </div> </div> <div data-bbox="1433 646 1814 1077"> <p><b>Registrants types</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Registrant Type</th> <th>Percentage</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Companies</td> <td>32.79%</td> </tr> <tr> <td>Individuals</td> <td>67.21%</td> </tr> </tbody> </table> </div>	Category	Percentage	Certainly interesting	51%	Rather interesting	30%	Rather uninteresting	14%	Certainly uninteresting	5%	Category	Percentage	Certainly interesting	57%	Rather interesting	25%	Rather uninteresting	12%	Certainly uninteresting	6%	Registrant Type	Percentage	Companies	32.79%	Individuals	67.21%
Category	Percentage																										
Certainly interesting	51%																										
Rather interesting	30%																										
Rather uninteresting	14%																										
Certainly uninteresting	5%																										
Category	Percentage																										
Certainly interesting	57%																										
Rather interesting	25%																										
Rather uninteresting	12%																										
Certainly uninteresting	6%																										
Registrant Type	Percentage																										
Companies	32.79%																										
Individuals	67.21%																										

# JPNIC 3. その他(1/2)

## ・オーストリア

- “ENUM Crawler”
- 一つの番号割り当ての裏にあるNAPTRレコードの数を見つける
- <http://crawler.enum.at/>

The screenshot shows a web browser window displaying the 'enum.at ENUM crawler' website. The page title is 'enum.at ENUM crawler' and the URL is 'http://crawler.enum.at/'. The main content area features a search bar with the text 'enum.at ENUM crawler' and a button labeled 'searching e164.arpa for NAPTR sets'. Below this, there is a paragraph explaining the crawler's function: 'This is a DNS-based crawler which crawls through e164.arpa, the top level domain designated for ENUM. Specifically, it looks for NAPTR resource records sets, and tries to discover the whole "golden" ENUM tree currently 151390 NAPTR RR sets (including 9680 wildcards) found. (totals are updated about every 2 hours) recently discovered top country codes'. The page displays two columns of search results. The left column lists 20 e164.arpa numbers, and the right column lists 14 country codes with their respective NAPTR set counts and country names.

Country Code	NAPTR Set Count	Country Name
+4318651999	50987	United Kingdom
+4315812806	31956	Switzerland
+43780515682	23804	Austria
+435125860660	17449	Germany
+43512586066	12784	Korea, Republic of
+4972459196986	10003	Japan
+4972459196985	3137	Sweden
+4972459196980	710	Slovakia
+4972513079261	492	Czech Republic
+4318760661	48	Poland
+494211733200	10	Romania
+49681309810	6	Bulgaria
+493021463521	2	Brazil
+4315139111	2	Liechtenstein
+4351253101222		
+4351253101221		
+4351253101220		
+4351253103111		
+4351253101211		
+4351253107221		