

TR-1080

**NNAIに関するチュートリアル資料\_**  
**その3**

Tutorial material on NNAI\_Part3

第 1.0 版

2020 年 3 月 18 日制定

一般社団法人  
情報通信技術委員会

THE TELECOMMUNICATION TECHNOLOGY COMMITTEE

本書は、一般社団法人情報通信技術委員会が著作権を保有しています。  
内容の一部又は全部を一般社団法人情報通信技術委員会の許諾を得ることなく複製、転載、改変、転用及びネットワーク上での送信、配布を行うことを禁止します。

目 次

はじめに.....	6
E.155:IPRN のためのアクセス方法 (1) .....	11
E.155:IPRN のためのアクセス方法 (2) .....	12
課金帯 .....	13
UIPRN の付与手続き.....	14
E.154 国際共通コストサービス (ISCS) .....	15
ISCS のためのアクセス方法 No.1 .....	16
ISCS のためのアクセス方法 No.2 .....	17
ISCS のためのアクセス方法 No.3 .....	18
E.169.3 ユニバーサル国際共通コスト番号 UISCN.....	19
E.169.3 UISCN の付与.....	20
E.168/F.850 ユニバーサルパーソナルテレコミュニケーション (UPT) -1.....	21
E.168/F.850 ユニバーサルパーソナルテレコミュニケーション (UPT) -2.....	22
UPT の主な基準.....	23
UPT の一般的な説明の概要 (1) .....	24
UPT の一般的な説明の概要 (2) .....	25
UPT ITU-T 勧告.....	26
UPT への加入.....	27
UPT 加入の要求要件 .....	28
F.850 UPT の進化.....	29
F.851:UPT の進化の道程.....	30
F.852:UPT の進化の道程.....	31
F.853:UPT の進化の道程.....	32
F.851 UPT 番号構造のシナリオ 1.....	33
F.852 UPT 番号構造のシナリオ 2.....	34
F.853 UPT 番号構造のシナリオ 3.....	35
E.168.1 UPT 番号の付与手順 .....	36
UPT 番号 (UPTN) 付与の基準.....	37
付与手続きの暫定措置.....	38
パート 4: 設備のための識別子.....	39

設備のための識別子.....	40
MAC アドレス (ISO 8802.3) .....	41
MAC アドレス.....	42
IMEI (国際移動体装置識別番号) .....	43
IMEI のフォーマット .....	44
公衆データ通信のための国際番号計画 (X.121) .....	45
公衆データ通信番号計画(X.121 番号計画).....	46
公衆データ通信番号計画(X.121 番号計画).....	47
X.121 番号計画.....	48
DNIC : Data Network Identification Code.....	49
Data Network Identification Code(DNIC) .....	50
DNIC のフォーマット.....	51
DTE/DCE のための識別子.....	52
DCC と DNIC の割当てプロセス.....	53
F.69 テレックスアドレスコード(1).....	54
F.69 テレックスアドレスコード(2).....	55
F.69 Telex Destination Codes と Telex Network Identification Code.....	56
E.218 Terrestrial Trunked Radio Mobile Identification Codes.....	57
E.218 : ITSI : Individual Terrestrial trunk radio Subscriber Identity .....	58
ITSI のユースケース例 : TETRA networks.....	59
その他の ID .....	60
E.660 Object Identifiers OIDs .....	61
E.660 OID .....	62
The OID Tree.....	63
ITU-T OID Project .....	64
報告された誤用に対する TBS アクション.....	65
第五部 NNAI に関連する ITU の制度的手段 .....	66
概要 .....	67
ITU の基本的な手段.....	68
ITU 憲章 (CS) および条約 (CV) の一般規定 .....	69
PP 決議 (釜山、2014 年) .....	70
New PP14 Res : 国際電気通信番号リソースの不正利用および誤用に対抗措置.....	71
PP Res.21 : 国際電気通信ネットワークでの代替発信手順に関する措置.....	72

ITR 条項 (WCIT、ドバイ、2012 年) .....	73
ITR (国際電気通信規則) .....	74
ITR (国際通信規則) .....	75
WTSA 決議 (ドバイ、2012) .....	76
WTSA 決議 20 : NNAI (ナンバリング、ネーミング、アドレッシング及び識別子) .....	77
WTSA 決議 20 : NNAI (ナンバリング、ネーミング、アドレッシング及び識別子) (続き) .....	78
WTSA 決議 61: INR リソースの不正利用と誤用 1.....	79
WTSA 決議 61: INR リソースの不正利用と誤用 2.....	80
WTSA 決議 65: 発番号の交付 (CPND)、発信者回線 ID (CLI)、発信元 ID (OI) .....	81
WTSA 決議 65: 発番号の交付 (CPND)、発信者回線 ID (CLI)、発信元 ID (OI) .....	82
WTSA 決議 47: 国別トップレベルドメイン名 .....	83
WTSA 決議 49: ENUM .....	84
WTSA 決議 69: アクセスフリーと、インターネットリソースの使用.....	85
WTSA 決議 64: IP アドレスの割り当てと IPv6 への移行と発展の促進 .....	86
WTSA 決議 64: IP アドレス割当てと IPv6 への移行の促進と展開 .....	87
WTDC 決議(ドバイ, 2014).....	88
決議 78: ITU-T E.164 電話番号の不正使用に対応するための能力育成 1.....	89
決議 78: ITU-T E.164 電話番号の不正使用に対応するための能力育成 2.....	90
WTDC 決議 22:国際電話通信網での代替呼び出し手順(ACP)と発番号識別と国際電話サービス提供時の 収益配分.....	91
第 5 回 WTPF(ジュネーブ, 2013).....	92
オプション 3: IPv6 展開のための能力育成のサポート (1).....	93
オプション 3: IPv6 展開のための能力育成のサポート (2).....	94
第 5 回 WTPF: オプション 3 のまとめ.....	95
オプション 4: IPv6 採用のサポートと IPv4 からの移行.....	96
オプション 4: IPv6 採用のサポートと IPv4 からの移行 (続き).....	97
第 5 回 WTPF: オプション 4 のまとめ.....	98

## 0. はじめに

ITU-T SG2では、その研究分野の一つとして、NNAI（ナンバリング、ネーミング、アドレッシング及び識別子）の要件及び予約・割当て・再利用の基準と手続きを含むリソース割当てに関する事項を対象としている。また、NNAIの割当てと管理に関する手順については、WTSA（世界電気通信標準化会議）で採択された決議20においても規定されており、同決議にも留意しつつ検討が行われている。

NNAIの種類やこれに関する論点は多岐にわたっており、全体像把握のための一助になるようなまとまった資料の存在は貴重である。本資料は、ITU-T SG2の前議長のDr. Sherif Guinenaが、NNAIに関するチュートリアル用に作成した資料(\*1)の概要編を翻訳したものであるが、同SGの役職経験者によって、体系立てて記述された本資料は、NNAIの理解に大いに役立つものと思われる。

本資料は、2017年度からシリーズ化して作成している「NNAIに関するチュートリアル資料」の最終版で、タイトルも「NNAIに関するチュートリアル資料\_その3」とした。なお、全体を理解するためには、2017年度に発行したTR-1067及び2018年度に発行したTR-1070も合わせて参照することを推奨する。(以下、参考のところに目次項目を記載)

番号計画専門委員会の活動をご理解いただく上でも、電気通信番号の基本的な部分について理解していただくための一助になればと考えている。また、電気通信番号に興味のある学生の方々にも積極的に活用いただくと幸甚である。

(\*1)原文はITU-TメンバーにはTD924として公表されている。

<https://www.itu.int/md/T13-SG02-160914-TD-GEN-0924/en>

## 1. 作成担当

番号計画専門委員会

## 2. 改訂の履歴

版数	制定日	改版内容
第1版	2020年3月18日	制定

## 3. 参考（TR-1067の目次項目）と（TR-1070の目次項目）

(TR-1067)

はじめに

Module 1 ナンバリングの必要性

何故ナンバリングが必要か？

番号方式 (Numbering System)の必要性

呼ルーティングに必要な番号

モバイル識別スキーム

PSTN と PLMN のシステム連携

PSTN 番号とモバイル識別番号の番号計画の連携

PSTN/PLMN と IP ベースのネットワークの連携

番号方式 (Numbering System)

特別なサービスのプレフィックスと番号帯

国際公衆電気通信番号

国番号と国際プレフィックス

国内番号

10 桁国内番号の例

国内通話の地理的番号フォーマット

グローバルサービスのための国際公衆電気通信番号

ITU への国内番号計画提出

Module 2 番号計画の特徴と要求要件

国内および国際番号計画

国際標準への準拠

NNP が準拠すべき ITU-T 勧告一覧

NNP の作られる理由

何を変更するか?

NNP の目標値

変更前に考慮すべき事項

NNP の策定要素

需要予測

予測分析モデルの例

オープン/クローズドダイヤリング計画

オープンダイヤリング計画

クローズドダイヤリング計画

加入者番号の拡張

ローカルダイヤルをクローズドダイヤル計画へ変更する場合

オーバーレイコード

オープンダイヤリング計画の長所と短所

クローズドダイヤリング計画の長所と短所

番号長 (1)

クローズドまたはオープンダイヤリング計画を選択する要因

プレフィックスの選択

モバイル向け番号帯の選択

緊急サービスと短縮番号

緊急サービスに多く使われている番号(1)

緊急サービスに多く使われている番号(2)

世界の緊急通報番号

(TR-1070)

はじめに

Module 3 NNAI計画の詳細の紹介

ナンバリング、ネーミング、アドレス体系、識別の計画

識別子

電話番号 (E.164 番号計画)  
地理的識別のための国際公衆電気通信番号  
国番号と国際プレフィックス  
国番号 (先頭の数字 1~3)  
国番号 (先頭の数字 4~7)  
国番号 (先頭の数字 8,9)  
地理的番号(E.164)の割当 (1)  
地理的番号(E.164)の割当 (2)  
グローバルサービス用の国際E.164 番号  
E.164.1: グローバルサービス用の国番号の割当て  
E.164.1: 他のグローバルサービス用の国番号の割当て  
グローバルサービス用番号の確保のための主な基準  
グローバルサービス用番号の割当てのための主な基準  
グローバルサービス用の国際E.164 番号  
E.169.1 ユニバーサル国際フリーコール番号UIFN (+800  
UIFNの割当手続き  
E.169.2 ユニバーサル国際プレミアムレート番号 UIPRN (+979  
その他のグローバルサービス用番号 (1)  
その他のグローバルサービス用番号 (2)  
その他のグローバルサービス用番号フォーマット  
グローバルサービスのための国際公衆電気通信番号  
国際共有国番号リスト  
その他のグローバルサービス用の国際公衆電気通信番号の割当基準 (1)  
その他のグローバルサービス用の国際公衆電気通信番号の割当基準 (2)  
“ネットワーク”のための国際公衆電気通信番号  
“ネットワーク”のための国番号および関連識別コード  
“グローバルネットワーク”のための共有CC+ICの実装  
“グローバルネットワーク”のための共有CC+ICの割当基準  
“マルチユースネットワーク”のための国番号および関連識別コード  
“マルチユースネットワーク”のための共有CC+ICの割当基準  
“複数国によるグループ”のための国際公衆電気通信番号  
”試験”のための国際公衆電気通信番号  
ネットワーク機能/装置のID  
モバイル加入者の識別  
E.212 : 国際モバイル加入者識別 (IMSI)  
MCC 1 桁目  
IMSI割り当て  
IMSI機能  
E212 : IMSI割当手順  
E212 : 割当と再利用の基準  
E212 AnnexB : geographicMCCでのMNC  
E212 AnnexC : 追加MCCを割当手順  
E212 Annex D : geographicMCC内MSIN使用



E212 Annex A : SharedMCCとMNC  
E.212 Annex E: その他の国におけるMCC + MNCの使用法  
E.212 Annex F: E.211 リソース 用途の説明(1)  
E.212 Annex F: E.211 リソース 用途の説明(2)  
E.212 リソースの要件  
E.212 リソースの希少性に関する考察  
MNCの潜在的な考察  
管理目的のためのID  
M.1400 : ITUキャリアコード(ICC)  
ICC DB及び登録手続き  
E.118 : 国際テレコミュニケーション課金カード (1)  
E.118 : 国際テレコミュニケーション課金カード (2)  
発行者識別番号(Issuer Identification Number/IIN) - E.118 番号計画  
IINの付与と登録手続き  
ENUM : E.164/Electronic Number Mapping  
ドメインネームツリー  
ドメインネームのリザーブによる解決方法  
ENUM [RFC 6116]  
ENUM DN  
PSTNからIPへ  
IPからPSTNへ  
ENUMのための付与手順  
ENUMの委託 (delegation)  
Q.708 SS7 アドレッシング計画 (1)  
Q.708 SS7 アドレッシング計画 (2)  
ITU-T 国際信号ポイントコード/国内信号ポイントコード (1)  
ITU-T 国際信号ポイントコード/国内信号ポイントコード (2)  
Q.708 SS7 アドレッシング計画  
信号局  
ISPC : International Signaling Point Code/国際信号ポイントコードQ.708 番号計画  
Q.704 国内信号ポイントコード(National Signaling Point Code/NSPC)  
Q.704 : 国内信号ポイントコード (NSPC)  
NSPC実装例  
SANC及びISPC及びNSPCの付与 (Q.708 アドレッシング計画)  
Module 4 INR付与手続き、ITU-T INRウェブサイト、データベース及び通知  
付与手順 : 申請方法  
E.190: E-シリーズのINRの管理、付与、及び再利用  
E-シリーズのINRの管理、付与、及び再利用のためのE.190 基準  
TSB及びSGの担当責務  
管理者の担当責務  
申請者の担当責務  
付与される者の担当責務  
リソースが拒否または回収された場合の再検討プロセス

E.164.1 E.164CCおよびICのリザベーション、付与、及び再利用  
番号調整チーム (Numbering Coordination Team/NCT)  
地理的領域のための国番号の予約/付与のための手続き  
グローバルサービスのための国番号の予約の手順  
グローバルサービスのための国番号の割り当てE.164.1 手順  
他のグローバルサービスのための国番号の予約/割り当て  
その他のグローバルサービスのための国番号の予約/割り当ての手順  
ネットワークのためのCC+ICの予約/割り当て  
ネットワークのためのCC+ICの予約/割り当ての基準  
ネットワークのためのCC+IC予約手順  
ネットワークのためのCC+ICコードの割り当て手順  
NCT手順  
ネットワーク用共通CC+ICのためのNCTの見直しプロセス  
ITU-T番号リソースDB  
E.129: 国内番号計画の提出  
E.129: 国内番号計画に係る通知様式  
E.129: 国内番号計画の追加・変更等に係る通知  
E.129: 番号ポータビリティに係る通知様式  
ITU-T Operational Bulletin (OB)  
Operational Bulletinのサンプル  
ITU-T番号リソースデータベース  
国際番号リソース(INRs)  
国際番号リソースデータベース(1)  
国際番号リソースデータベース(2)  
ビューロファックスの一覧およびROAs  
E.164 リソースの不正使用の通知  
不正使用の通知  
不正使用通知の処理  
不正使用が報告された場合のTSBの行動 (1)  
不正使用が報告された場合のTSBの行動 (2)

## E.155 : IPRNのためのアクセス方法 (1)

- **アクセス方法1 - 国内プレミアムレート番号 (IPRN) のダイヤルによる発信アクセス**
  - ✓ IPRSコールを受信することを希望するIPRS ISPは、**各国の利用可能な国内プレミアムレート番号**の中から(IPRS ISPが)接続するROAにより(IPRS ISPへ)番号は付与される。
  - ✓ IPRSへの発信者は、国内プレミアムレート番号をダイヤルする。その番号からルーティング番号が誘導され、宛先国へコールはルーティングされる。
  - ✓ 国家間のプレミアムレート番号の構造におけるバリエーションにより、付与された番号は各国で同一でない傾向がある。

IPRN: International Premium Rate Service/Number  
ISP: International Signaling Points  
ROA: Recognized Operating Agencies  
OA: Operating Agencies

## E.155 : IPRNのためのアクセス方法 (2)

- **アクセス方法 2 - ユニバーサル国際プレミアムレート番号(UIPRN)のダイヤルによる発信アクセス**
- **固有のユニバーサル国際プレミアムレート番号(UIPRN)(CC+979 XXXXX…XX)は、世界中で同じであり、IPRS ISPに対して付与される。**
  - ✓ IPRSへの発信者は、国際プリフィックスに続いてUIPRNをダイヤルする。この番号からルーティング番号が導かれ、宛先国へコールはルーティングされる。

# 課金帯

- 料金インジケータ(CI)は、グローバルサービスコード(979)に続く。IPRSプロバイダーは、料金インジケータ(CI)によりプレミアムレートサービス用の課金レートを分けて加入者に提供することができる。
- この目的のために、4つの課金帯が作成され、「高」「中」「低」「特」に分類されている。インジケータは、下記のように振り分けられている。(その他のCIはリザーブされている)

+979 1 xxxxxxxx; 課金帯1  
+979 3 xxxxxxxx; 課金帯2  
+979 5 xxxxxxxx; 課金帯3  
+979 9 xxxxxxxx; 特別課金帯

- UIPRN内の各加入者番号と伴に使用される特別課金帯のインジケータは、サービスプロバイダー間で規定され、国ベースで変更される可能性がある。

# UIPRNの付与手続き

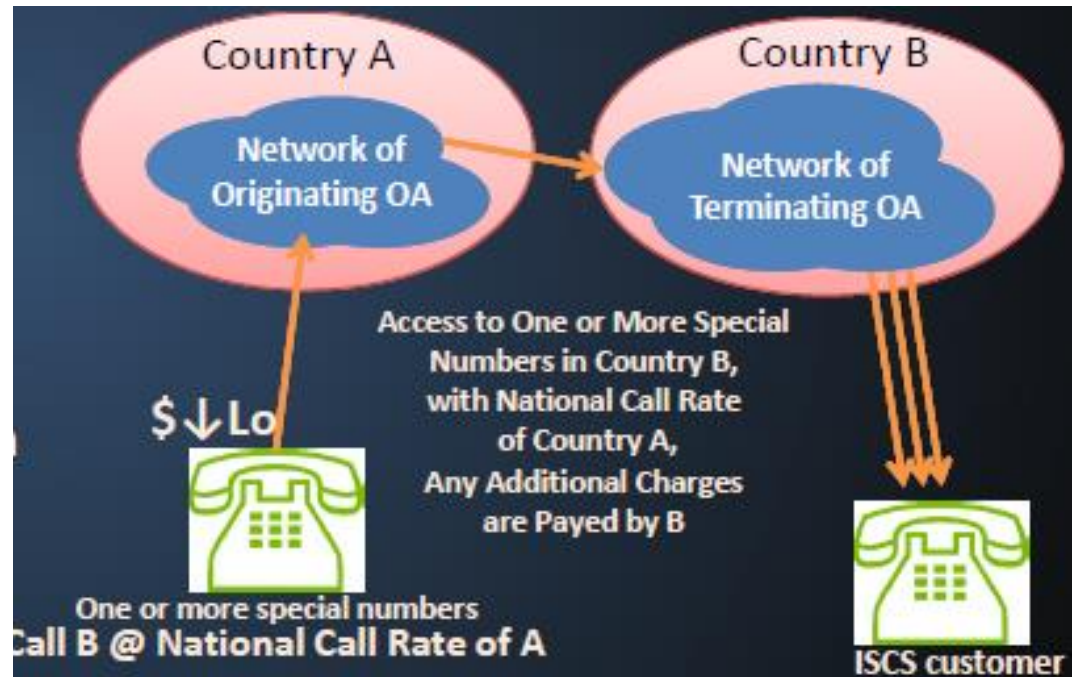
- **レジストラ**:ITU-T TSBの責任者である局長がレジストラとして、ITU-T SG2 のITU-T番号調整チーム(Numbering Coordination Team/NCT)と協議して、ROA(Recognized Operating Agencies)に限定しUIPRN\*の付与を行う。
- **申請者**:(サービスプロバイダー、ROA)は、IPRS顧客の代わりに、E.169.2及びE.155に準拠して、UIPRNの申請を行う。
- UIPRNは、2カ国以上の国の間で、IPRSサービスを使用するIPRS顧客に対してのみ付与される。UIPRNはIPRS顧客に対して固有であるべきである。
- 加入者番号はIPRS顧客に対して付与され、現行割り当てられているCIに関連して管理されている可能性がある。例、IPRS顧客は、異なるCIの同じ加入者番号を使用して1つのIPRSを提供してもよい。
- 申請、レジストラ手続き、リクエストフォーム、通知フォーム、データベース等はすべてE.169.1の付録Aから付録Gに含まれており、ITU-T UIPRNのウェブサイトが存在する。

<http://www.itu.int/en/ITU-T/inr/unum/Pages/uiprn.aspx>

- 付与されたUIPRN\*は、関連するITU-Tのデータベースにリスト化され、自由にアクセス可能である。  
\*訳注：原文ではUFNだが、UIPRNの誤記と思われる

## E.154 国際共通コストサービス (ISCS)

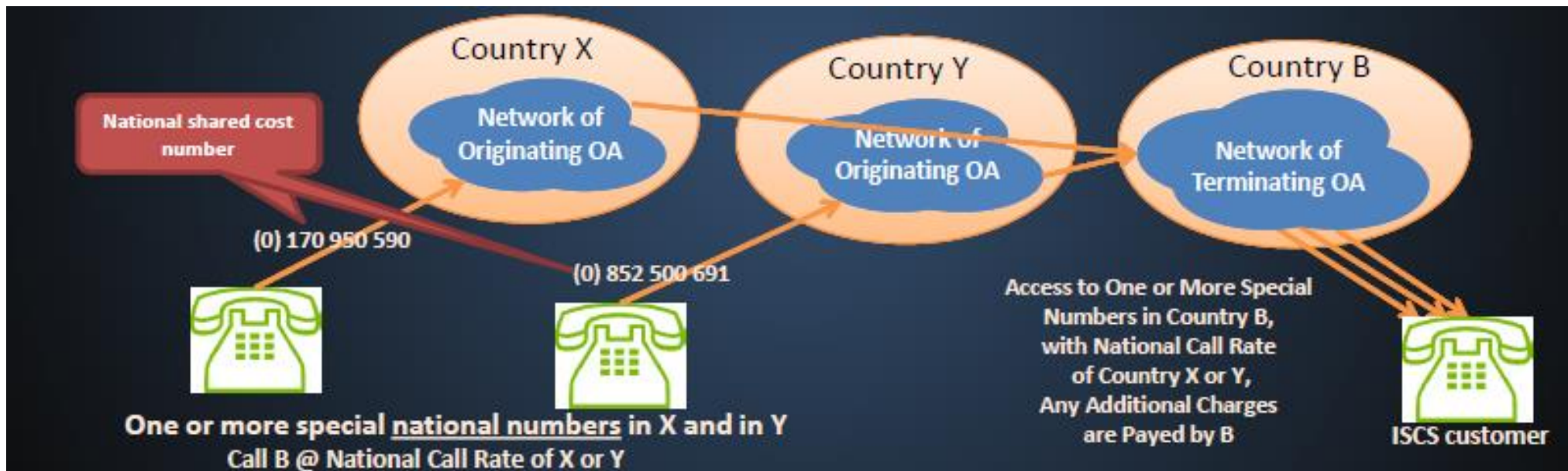
- 国際共通コストサービスにより、B国のISCS顧客は、A国で複数の特定の電話番号を付与されることが可能になる。それにより、A国のISCS発信者は、B国のISCS顧客に、発側のA国における国内料金と同等のレートでコールすることができる。
- その他すべてのサービスと、コールに関連した課金は、ISCS顧客Bによって支払われる。
- 国際共通コストサービスは、ISCSの発側OAと、ISCSの着側OA間の2社間協議の合意によって提供されている。



ISCS: International Shared Cost Service (ISCS)  
OA: Operating Agencies

# ISCSのためのアクセス方法 No.1

- アクセス方法 No.1: **国内共通コスト番号(NSCS)のダイヤリングによるアクセス**
- 各国における**利用可能な国内共通コスト番号(NSCS)の中から**、ISCSコールの受信を希望するISCS顧客に対して番号は付与される。(各国によって異なる可能性がある)
  - ✓ 「ISCSへの発信者は国内共通コスト番号(NSCS)をダイヤルする。国内共通コスト番号(NSCS)は、ルーティング番号へ変換され、宛先国へルーティングされる。」
  - ✓ 発側の国において、共通コスト発信のための課金帯は複数存在する可能性がある。

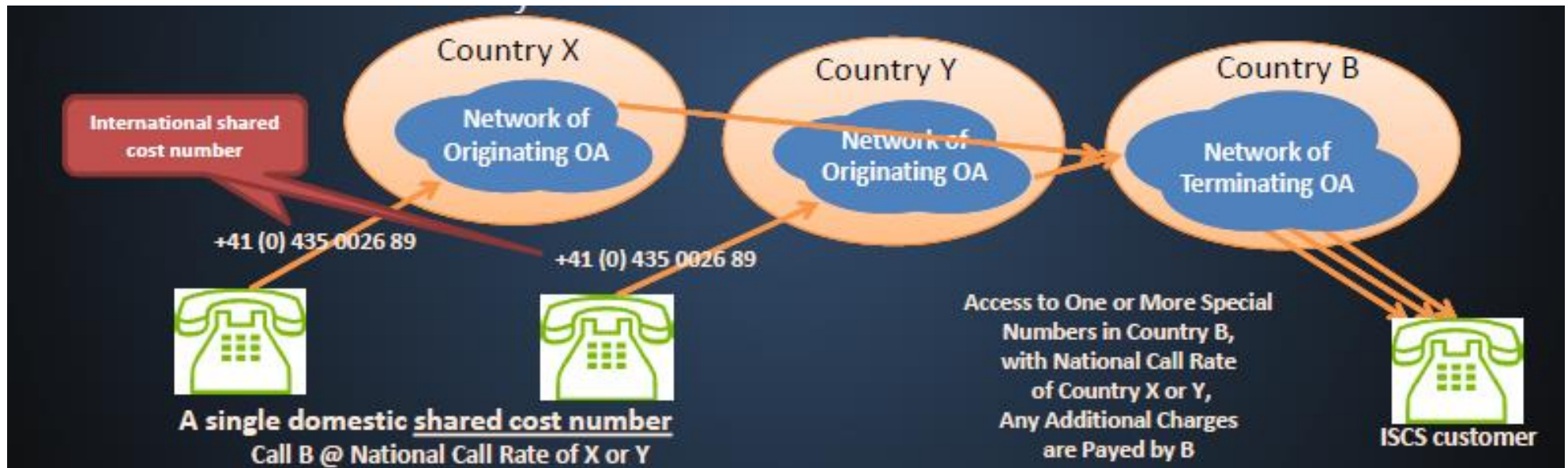




## ISCSのためのアクセス方法 No.2

### ➤ アクセス方法 No.2: 海外国際ダイヤル通話を介した国際共通コストコード (ISCN)」によるアクセス:

- ✓ ISCS顧客へ国際共通コスト番号(ISCN)は唯一付与され、その他の国からの共通コストコールを受信する場合に使用される。ISCSの発信者は国際プリフィックスとカントリーコードに続いて着側ISCS顧客の国際共通コスト番号(ISCN)をダイヤルする。国際共通コスト番号(ISCN)はルーティング番号に変換され、宛先国にルーティングされる。

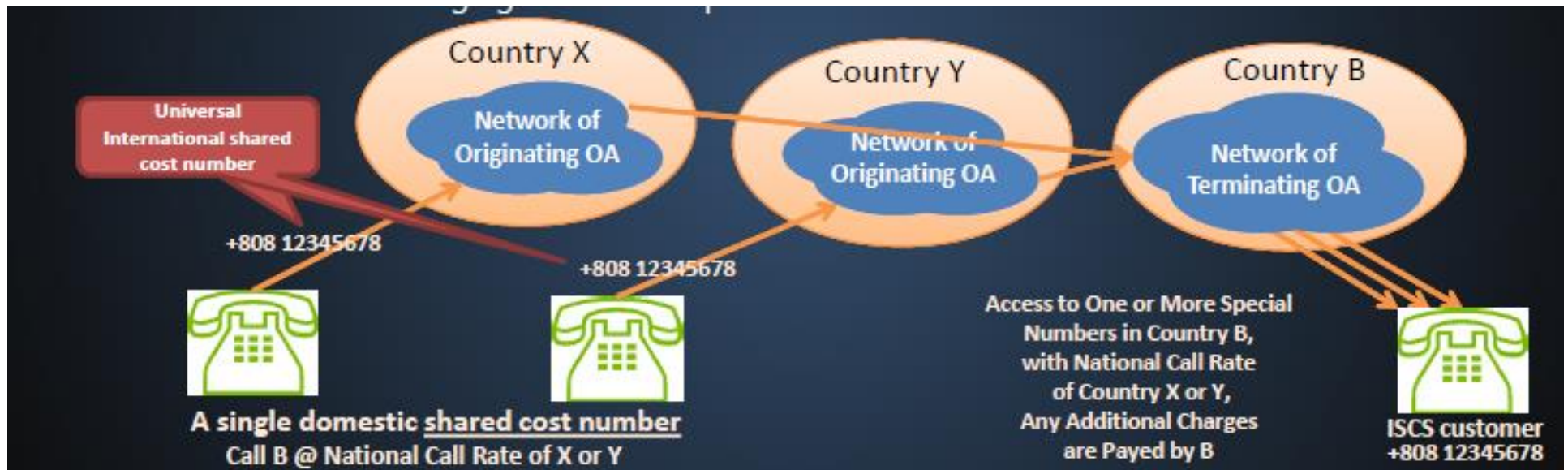


# ISCSのためのアクセス方法 No.3

## ➤ アクセス方法 No.3: ユニバーサル国際共通コスト番号によるアクセス

固有のユニバーサル国際共通コスト番号(UISCN)は世界を通じて唯一であり、ISCS顧客に対して付与される。ISCSへの発信者は国際プリフィックス+CC808に続いて、UISCNをダイヤルする。それは、ルーティング番号へ変換され、宛先国へルーティングされる。

UISCNによりアクセス機能を提供することを選択した発側OAからは、ISCS顧客へのグローバルアクセスが可能になる。UISCNはポートできるものである必要があり、ISCSサービスプロバイダーを変更する場合に、ISCS顧客は、UISCNを保持することができる。



## E.169.3 ユニバーサル国際共通コスト番号 UISCN

### ➤ アクセス方法 No.3

- ✓ CC 808を伴う個別のユニバーサル国際共通コスト番号(UISCN)は、0AのISCS顧客用に、0Aに対して付与される。(ダイヤルプリフィックスが追加される場合がある)
- ✓ この番号は、発側の国における国内電話料金と同等のレートで、複数の国で同じようにダイヤルすることができる。
- ✓ その他すべてのサービスとコールに関連する料金はISCS顧客によって支払われる
- ✓ UISCNはITU-Tの管理下の番号である。



Access method	Country of destination identified in the dialled number	One universally unique number
No. 1	No	No
No. 2	Yes	Yes
No. 3	No	Yes

## E.169.3 UISCNの付与

- **レジストラ** :ITU-T(TSB ディレクタ)である: ROAはE.169.3及びE.154に準拠して、UISCNのグローバル加入者番号(Global Subscriber Number/GSN)の申請を、ISCS顧客の代わりに行う事ができる。
- UISCNは、ISCSサービスを**二国間以上**で使用する目的のISCS顧客に付与される。
- **登録申請料金(一回限り)**は、現在200スイスフランである。

- UPTは、複数のネットワークに跨る、パーソナルモビリティのコンセプトを取り入れている（ネットワークの透過性）
- **UPT: 電気通信サービスへのアクセスができる一方、パーソナルモビリティも保持**
  - ✓ 各UPTユーザは、一連のユーザ定義加入サービスに参加することができる。
  - ✓ そして、透過的なパーソナルネットワークのUPT番号ベースでのコールの発信と受信が、複数のネットワークに渡り、固定端末またはモバイル端末で、地理的位置に関わらず可能である。
  - ✓ ネットワーク事業者によって課されている、ネットワーク機能と制限事項にのみに制限される。

- **パーソナルモビリティ:** 個人ID(例、UPT番号)に基づく、すべての端末における電気通信サービスへのアクセス能力
  - ✓ ユーザのサービスプロファイル中に記述されている(定義されている)サービスを提供するための**ネットワークの機能**
  - ✓ **パーソナルモビリティは、UPTユーザのコールのアドレッシング、ルーティング、及び課金目的のための、ユーザ情報に紐づいた端末を示すネットワーク機能を組み込んでいる。**

## UPTの主な基準

- a) **パーソナルモビリティにより、UPTのユーザは、UPTユーザプロファイルに基づいて、端末間でグローバルベースでのコールの発着信を行うことが可能であること。**
- b) **UTユーザ識別は、透過的なUPT番号のネットワークに基づいていること**
- c) **課金及び請求は、端末またはラインID以外のUPTユーザIDに基づいていること**
- d) **複数のネットワークに渡る、グローバルベースでのUPT機能のための、標準的なアクセスと認証手続き**
- e) **UPTユーザ及び加入者は、個別のUPTサービスプロファイルにおけるUPTユーザの電気通信サービスを選択することに対する管理と柔軟性**
- f) **セキュリティとプライバシーでUPTユーザ認証を行っており、サードパーティを保護している。**

# UPTの一般的な説明の概要（1）

- UPT環境において、**端末とユーザID間の固定化した関連付けは、削除される。**
- ユーザに対して、どの端末でも、場所にかかわらず、コールのかくりつ発信と受信の機能を提供するために、UPTユーザIDは端末のアドレッシングとネットワークアクセスポイントから分けて取り扱われる。
- UPTユーザ認証はUPT番号により実行される。
- UPTユーザは、個別に独自のUPT番号と紐づけられ、UPT番号は、コールの発着信に基づいて使用される。
- UPT番号は、グローバルベースでダイヤルする事が可能で、地理的位置に関わらず、複数のネットワークに跨り、固定またはモバイル端末からルーチングする事ができ、端末及びネットワーク機能、及びネットワーク事業者によって課される制限事項によってのみ、制限される。



## UPTの一般的な説明の概要（2）

- UPTユーザは複数のUPT番号を付与されることが可能である
- UPTにより、UPTユーザは、UPTサービスプロファイルを形成するために、ユーザ個人の要求条件として定義した要求条件の中から、ユーザ定義加入サービスに参加することが可能である。
- 個別のUPTサービスプロファイルは、UPT加入者による、加入されたサービスと機能のリストとオプションの範囲を組み込んでいる。
- UPTユーザは、UPTサービスとの相互接続の促進と自動化を行う方法を利用可能である。

- UPTサービス及びE.164内のその申請は、ITU-T勧告F.850,F851,F852,F853,E.168(サービス詳細と申請)及びE.168.1(付与手続き)で説明している。
- UPTはグローバルなサービスであると考えられる一方、複数のネットワークに跨るユビキタスな性質のため、E.169.xシリーズの勧告で網羅しているサービスとは異なるものであると考えられる。
- (E.164勧告の申請、グローバルサービスのためのカントリーコードを使用した国際電気通信サービスのためのユニバーサル国際番号の番号計画)
- F.850:ユニバーサルパーソナルテレコミュニケーションのための基準
- F.851:UPTサービスの詳細(set 1)
- F.852:UPTサービスの詳細(set 2)
- F.853:UPT環境における補完的サービス
- E.168:UPTのためのE.164番号計画の申請
- E.168.1:UPTサービスのプロビジョニングにおけるUPT番号の付与手続き

## UPTへの加入

- UPTサービスプロバイダーに対して、特定の加入が必要となる
- すべての国内及び国際UPTへのアクセスは、あるUPTサービスプロバイダーへ加入することで可能になり、国の必要条件に従う。
- 課金は、電気通信事業者のサービス利用に限定されず、発着間で分割してもよい。これは国内の問題である。基準は勧告のD-シリーズで記述されている。

## UPT加入の要求要件

- i) UPTユーザは個人IDを付与される。例、UPT番号
- ii) UPTユーザは異なる申請用に一つ以上のUPT番号を保持することができる
- iii) UPT加入者は、UPTサービスプロバイダーによって提供されているサービスの(サブ)セットを選択する。
- iv) UPT加入者はその後、「個人利用状況」を定義する。「個人利用状況」は、「UPTユーザの個別UPTサービスプロファイル」に基づいて形成される。
- v) 加入オプション、例：基本または補完的電気通信サービス、各サービス毎のローミング制限、ユーザの個人情報の秘匿性(例、位置情報)、…等。

## F.850 UPTの進化

- F.850において:「UPTは長期間にわたって具現化することが予測され、その進化の方法は、進化する市場の需要と技術の進歩に非常に影響を及ぼす」と記載されている。
- UPTサービスの提供は、不可欠で任意な一連の単純化されたUPT機能と性能で開始され、より高度なシナリオへ進展する。
- UPTの標準化は、3つの一般的なフェーズに分けられる可能性がある。

## F.851 : UPTの進化の道程

### ➤ F850, 2.1.1章:UPT サービスセット1:

- F.851において「制限された短期間のUPTサービスのシナリオ」が規定される予定である。
  - ✓このシナリオにおいて、利用可能なネットワークの機能は、結果としてサービスレベルで制限される可能性があり、セキュリティとユーザフレンドリーな機能が提供が可能である。この制限された短期間のUPTサービスシナリオで、UPTサービスはPSTN,ISDN及びPLMNネットワークに跨って提供される。
  - ✓ このシナリオは、交換電話サービス(Switched telephone service)でのみサポートされる。

## F.852 : UPTの進化の道程

- F.850, 2.1.2章 : UPTサービスセット2:
- F.852に「基本的なUPTサービスのシナリオ」が規定される予定である。
  - ✓ 基本的なUPTサービスシナリオは、より多くのサービスおよびネットワークを組み込む予定であり、完全なユニバーサルサービスの可用性は、端末の独立性と複数のネットワーク(例えばPSTN、ISDNとPLMN)とデータネットワークに跨るオペレーションへと移行していく。
  - ✓ このシナリオにおいて、例えば、様々なデータサービスが提供される可能性がある。

## F.853 : UPTの進化の道程

- F.850, 2.1.3章 : UPTサービスセット3:
- F.853に「高度なUPTサービスのシナリオ」が規定される予定である。
  - ✓ 高度なUPTサービスのシナリオは、**長期的シナリオ**である。
  - ✓ 将来において、複数の技術及び市場の発展により、UPTサービスの進化のフェーズが発生する可能性があり、それは現時点では予知できない。
- UPTナンバリング及びダイヤリングにおけるITU-Tの勧告は、ITU-T SG2によって作成される
- 様々なナンバリングおよびダイヤリング・サービス面の優先度は、ITU-T SG2からの助言の後に、レビューが必要な場合がある。



## F.851 UPT番号構造のシナリオ1

- 加入者番号(SN)は、UPT顧客の番号を識別する。
- 国内番号の先頭桁は、UPT番号としての番号の識別を許容しない。
- UPTサービスに関する情報は、加入者のホームドメインのUPTサービスプロファイルに関連して保持されている。
- UPTユーザのモビリティは、ホームドメインの機能に限定され、ルーティングとパフォーマンスの観点から制限される。



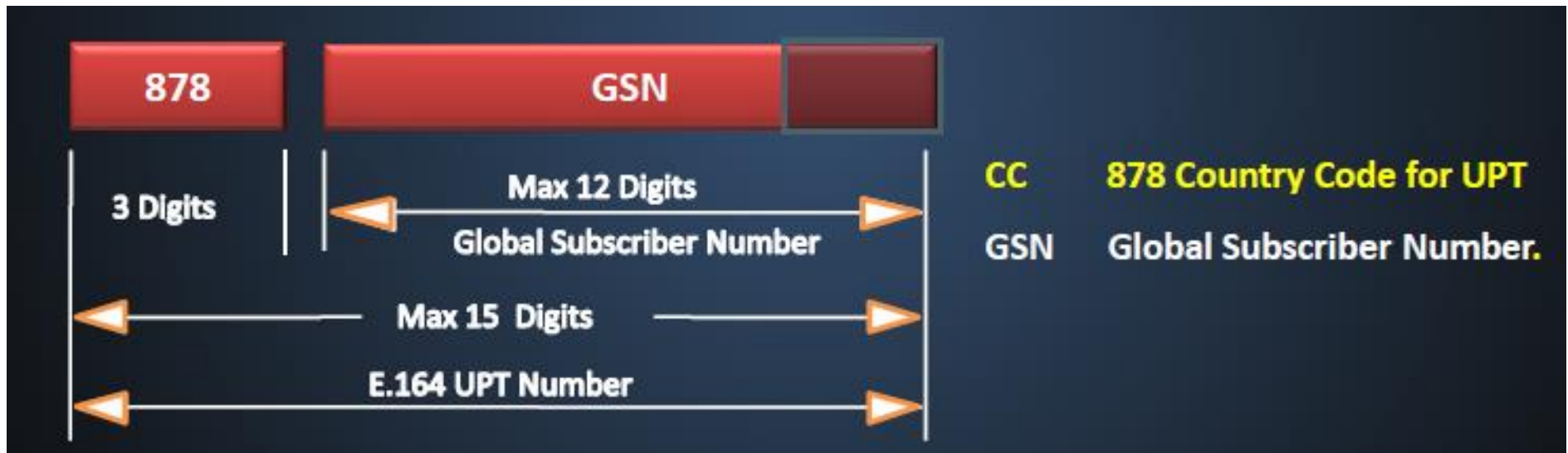
## F.852 UPT番号構造のシナリオ2

- 国内宛先コード(NDC)は、(少なくとも)国内の地域、国内ネットワークに割り当てられ、また、UPT番号の識別にも使われる。
- UPTコールは、NDC内のUPTフィールドにより識別される。そして(国内オプションとして)UPTサービスプロバイダーは、サービスプロバイダー表示(SP)フィールドの値により識別可能である。
- 国際ネットワークからは、UPTの全番号がダイヤルされなくてはならない。
- 国内の短いダイヤリングフォーマットは存在してもよいが、NDC及びSNの両方を組み込まなくてはならない。
- UPTとSP表示フィールドの割当順序については、国内の問題である。



## F.853 UPT番号構造のシナリオ3

- **カントリーコードCC(UPT)は、「878」である:GSNは均一な番号である。(均一な番号とは、地理的識別またはサービスプロバイダーのいずれの識別情報を含んでいない番号など)**
- **878-800は、UPTAC(UPTアクセスコード)用にリザーブされているため、GSNは800で始まることはできない。**



## E.168.1 UPT番号の付与手順

- この勧告における付与手続きは、ITU-T勧告E.168に定義のとおり、UPTシナリオ3にのみ適用される。
- E.168.1における申請者への番号リソースの付与は、ITU-T SG2の番号調整チーム(NCT)との協議を行うITU-T TSBの機能であり、責任である。

E.168: UPT Number Administration Responsibility

Scenario	CC	NDC	GSN	SN
1	ITU-T	National	Not applicable	National
2	ITU-T	National	Not applicable	National
3	ITU-T	Not Applicable	ITU-T	Not applicable

# UPT番号（UPTN）付与の基準

- 付与された全UPTNは、ITU-T勧告F.850及びE.168.1に準拠して使用される
- UPTNの申請は、レジストラが有効で、完全なUPTNリクエストフォームを適切な申請者から受理した時点で審査対象となる。
- UPTNは、二国間以上の国でUPTサービスを使用する、UPTサービスプロバイダーのみに付与される。例、単一の国内、または統合された番号計画内からのみアクセスされるサービスを提供するUPTサービスプロバイダーは、適切とは判断されない。
- UPTNはUPTサービスプロバイダーにのみ付与され、付与された日付から12か月以内に実装されなくてはならない。

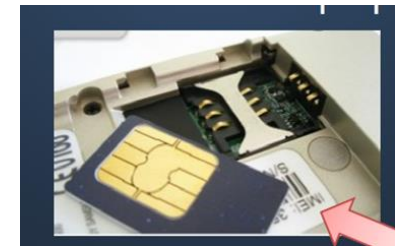
# 付与手続きの暫定措置

- 168.1、17.1/7.1.1 ITU-TSBは、UPTNシリーズ878「10」シリーズを、最初の資格を満たした申請者に対して付与を行う。
- 暫定措置の処理期間では、受託者(assignee)は、管理とシリーズ878「10」からの番号リソースの付与に対して責任を有する。
- 暫定措置期間のために、下記の手続きが使用される。
- 7.1.2 その他のUPTサービスプロバイダーは、ITU-TSBに対し、UPTグローバル番号\*のリクエストを提出し、評価のために、適切なスタディグループ(SG)にそれは送付されなくてはならない。(追記:UPTグローバル番号とは、p25,26のUPT番号を示すと思われる)
- 7.1.3 その時点で、適切なスタディグループ(SG)が付与のリクエストを評価し、申請者に対し他のシリーズを付与するか否かの助言を行うことになる。申請者が資格を有し、番号シリーズを付与された場合、受託者は管理と付与された番号シリーズの割当に責任を有する。
- 7.1.4 この暫定措置のプロセスは、実質上はTSBまで保持され、適切なスタディグループ(SG)との協議において、付与のガイドライン制定の必要性が決定され、それは勧告で説明されている。
- 7.1.5 その他のUPTサービスプロバイダーが番号リソースを878カントリーコードから付与された場合、すべての受託者は、サポートサービスプロバイダーポータビリティを必要とすることになる。しかしながら、サービスプロバイダーポータビリティの実装は、競合するUPTサービスプロバイダーにより作成されるポータビリティが有効になるまで、必要とされない。

### パート4: 設備のための識別子

# 設備のための識別子

- MACアドレス(ISO 8802.3)
  - Media Access Control アドレス
- IMEI識別番号 (3GPP TS 23.003)
  - 国際移動体装置識別番号





# MACアドレス (ISO 8802.3)

- MACアドレス(ISO 8802.3)とは「Media Access Control アドレス」(物理アドレスとも呼ばれる)のことで、物理ネットワークセグメント上の通信向けネットワークインターフェイスに割り当てられた一意の識別子です。
- MACアドレスは、OSI参照モデルの「Media access control protocol sublayer」で使用されます。
- MACアドレスは、IEEEが管理する3つのナンバリング名前空間規則(MAC-48, EUI-48, EUI-64)のいずれかに従って形成されます。
- MACアドレスは、前半の一意の部分はIEEEによって特定のメーカーに割り当てられ、後半部分はそのメーカーが決定します(NIC Serial Number)。
- メーカーはほとんどの場合、MACアドレスをネットワークインターフェイスコントローラー(NIC)に割り当て、ハードウェアに保存します(すなわちハードウェアアドレスとして機能)。

# MACアドレス

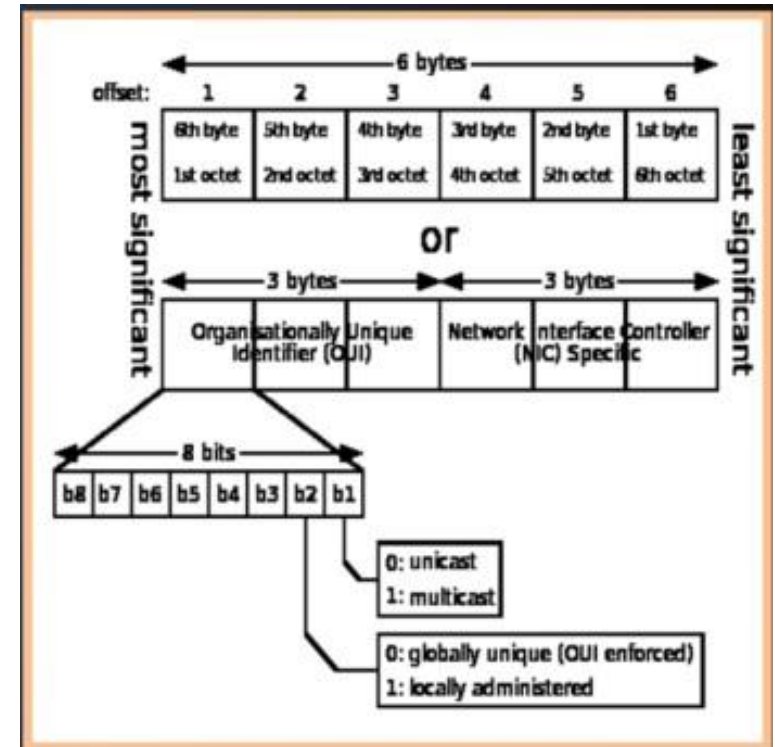
■ MAC-48アドレスの標準 (IEEE 802) を人間に分かりやすく表した形式は、16進数で2桁の6グループです。例: NICアドレス = 01:23:45:67:89:ab

■ IEEE 802ネットワーク(例えばイーサネットやWiFiなど)に接続するすべてのデバイスにはMAC-48アドレスがあります。

■ 一般的な消費者向けデバイス(例: PC、スマートフォン、タブレットコンピューターなど)はMAC-48アドレスを使用します。

■ イーサネットなどブロードキャストネットワーク上のホストやスイッチについては、MACアドレスがセグメント上の各ノードを一意に識別するため、特定のホストまたはスイッチ向けにフレームをマークできます。

■ ARP (Address Resolution Protocol) は、IPアドレスをMACアドレスに変換します。



# IMEI（国際移動体装置識別番号）

■IMEIは一意の番号であり、PLMN内の個々の移動体装置に割り当てられ、移動体装置メーカーによって無条件に実装されます。

■3GPP（GSM、UMTS、LTEなど）とiDEN携帯電話、および一部の衛星電話（ブロードバンドグローバルエリアネットワーク（BGAN）、イリジウムとスラーヤ衛星電話ネットワーク）を識別します。

■IMEIはデバイスを識別するためにのみ使用され、加入者と永続的または半永久的な関係はありません。

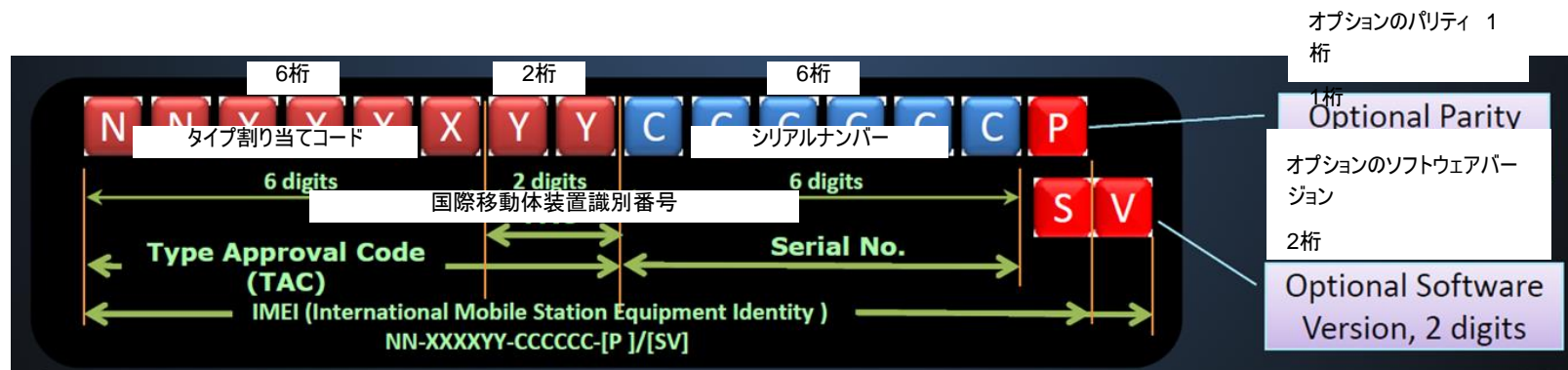
■モデルと生産国は、タイプ割り当てコード（TAC）として知られるIMEI / SVの最初の8桁の部分で構成されます。IMEIの残りの部分はメーカーが定義し、最後にパリティディジットがあります。

■IMEIは、モバイルの「ソフトウェアバージョン」フィールド（IMEI-SV）を追加できます。

■IMEI（15桁の10進数（14桁とチェックディジット））またはIMEI-SV（16桁）に含まれる情報には、デバイスの生産国、モデル、シリアル番号などがあります。

# IMEIのフォーマット

- IMEIは3GPP仕様(3GPP TS 22.016)です(モバイルでIMEIを表示するには\*#06#をダイヤル)。
- IMEI番号は、GSMAが承認した機関によって割り当てられます(GSMA公式文書TS.06(DG06)「IMEIの割り当てと承認のガイドライン」)。TACの最初の2桁は、報告機関のIDコードです。
- IMEIは主に14桁で構成されますが、1桁または2桁を追加することも可能です。
- タイプ割り当てコード「TAC」(8桁)は、モバイルデバイスのモデルと生産国を一意に識別します。  
NNは割り当て機関を示します。  
XXXXYYは、主要な変更を伴うMEビルドレベルのタイプ識別子です  
YYは最終アセンブリコード(FAC)で、2004年4月1日以降順番に割り当てられています(2003年1月1日から2004年3月31日までは00)。  
残りの6桁CCCCCCはメーカー定義で、各TAC内の各機器を一意に識別します。
- オプションで1桁のパリティ(Luhn Checksum)または2桁のモバイルソフトウェアバージョンも使用できます。
- IMEIは、盗まれた電話の追跡やブロック(ブラックリスト)、または合法的傍受に使用できます。



# 公衆データ通信のための国際番号計画 (X. 121)

# 公衆データ通信番号計画(X.121 番号計画)

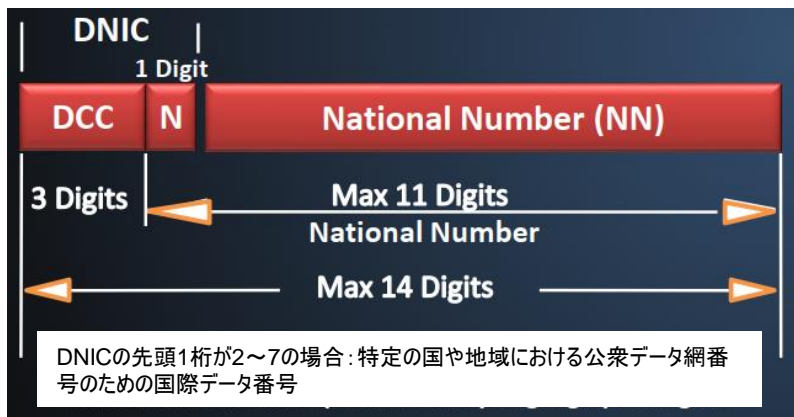
- ・ 公衆データ通信のための国際番号計画 (X.121) は、公衆データ通信網のオペレーションを容易にすることや、全世界的に相互接続を提供するために開発されている。
- ・ 本番号計画は、Data Country Codes (DCC) とData Network Identification Codes (DNIC) で国内の特定の公衆データ通信網を識別する事と同様、国を識別する事を可能にしている。
- ・ さらに、本番号計画は、Global Data Network Identification Code (GDNIC) によって、国際公衆データ網を識別する事が可能である。
- ・ 本番号計画は、一つの国での複数の公衆データ通信網を提供する事および他の番号計画との相互接続の仕組みを提供する。

- ・ X. 121 : 公衆データ網の国際番号計画
- ・ DTE/DCEアドレスの番号変換
  - 公衆データ網のDTE/DCEインターフェースには、10桁数字の0-9が用いられる。この原則は、全国的番号と国際的番号の両方に適用される。
  - 上記の番号構造の使用によって、公衆データ網上の端末が、公衆の電話網/テレックス網/統合サービスデジタル通信網 (ISDN) 上の端末に相互接続することが可能になる。

# X.121 番号計画



DNIC Data Network Identification Code.  
NTN Network Terminal Number.  
DCC Data Country Code (3 Digits).  
N Network digit (1 Digit), should identify a specific data network in the country.  
NN National Number.



- ・ DNIC(Data Network Identification Code)は2ヶのシナリオでデータ網を識別する。
- ・ DNICの先頭1桁の数によって、どのようなネットワークで用いられるのかを識別する。
  - ・ 公衆移動衛星システムか、国際公衆データ網か
  - ・ 地理的な公衆データ網か (言い換えれば、1ヶの国や地域なのか)



# DNIC : Data Network Identification Code

- ・ DNICは4桁で構成される。
  - ・ もし、先頭1桁が1の場合、公衆移動衛星システム、または国際公衆網を特定する
  - ・ もし、先頭1桁が2～7の場合、 国かもしくはは地域特定のDNICを特定する
- ・ 先頭1桁が8, 9, 0は、他の番号計画と相互接続するためのエスケープコードとして利用される。 それらはDNICの一部ではない。
- ・ DNICは以下を識別する事ができる。
  - 1 : 国際サービス
  - 2 : 国内の公衆データ通信網
  - 3 : PSTN網、または ISDN網
  - 4 : 公衆データ網のグループ
  - 5 : 自営データ網のグループ

# Data Network Identification Code(DNIC)

DNICは、例として以下に割り当てられる

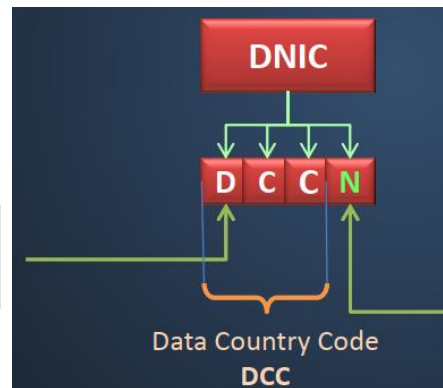
1. 国内の個々の公衆データ網(PDN)に対して
2. 国際サービス(公衆移動衛星システムや国際公衆データ網等)に対して
3. PDNを接続するDTEから、PSTN網やISDN網を接続するDTEへの音声呼提供を目的とするPSTN網やISDN網に対して<sup>1</sup>
4. 国内規制で許容される国内のPDN網グループに対して
5. 国内規制で許容される国内のPDN網に接続する自営データ網グループに対して

注意1：データ網と共にテレックス網を識別するため、テレックス網にDNICを割り当てている国がいる。

# DNICのフォーマット

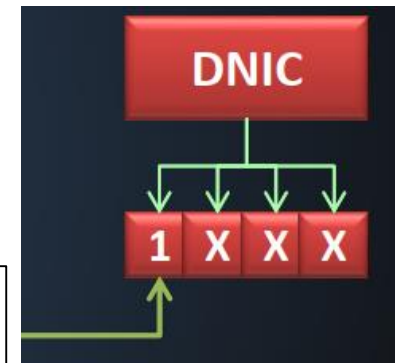
- ・ 各国には少なくとも3桁のData Country Code (DCC)が割り当てられる。
- ・ DCCと4桁目を合わせたNetwork Digit(0から9が用いられる)は、最大10の公衆データ網を識別可能である。
- ・ 全体として本番号計画は理論上最大6000個のDNICと1000個のGlobal DNICs (1, X, X)とともに600個のData 1 Codes(DCCs: 2~7, X, X)が提供可能である。
- ・ もし、スペアのDCCがあれば、複数のDCCを1ヶ国に割当て可能である。
- ・ もし、スペアがなければ、データ網間でDNICを共有しても良い。

D (2から7が用いられる)は特定の国や地域の公衆データ網を識別する。



1は公衆移動衛星システムや国際公衆データ網を識別する。

Network Digitは、国内の特定のデータ網を識別する。



# DTE/DCEのための識別子

- ・ Network Terminal Number (NTN) は
  - ・ 最長10桁である。
  - ・ DNICで識別されるネットワーク上の特定のデータ通信端末やデータ回線終端装置 (DTE/DCE) のインタフェースを識別する。
  - ・ DNICが割り当てられたネットワークは統合された国内番号の一部ではない。

DNIC

Network Terminal Number (NTN)

Global Satellite or Global Data Network

- ・ National Number (NN) は
  - ・ 最長11桁である。
  - ・ DCCで識別される国での特定のDTE/DCEインターフェースを識別し、そのデータ網はthe Network Digit Nで識別される。
  - ・ この場合、国内番号は統合された番号計画の一部になる。

DCC

N

National Number (NN)

Country or Geographic Public Data Network

# DCCとDNICの割当てプロセス

- ・ 移動衛星システムへのData Country Codes (DCCs)の割当てはITUによって、X.121にて管理される。
- ・ Data Network Identification Codes (DNICs)を作るnetwork digitsの割当ては国内の法律や規制による。X.121はDNIC作成に対して、DCCの効率的使用の勧告である。
- ・ 割当てに伴い、TSBが通知される。
- ・ 主管庁によるnetwork digits割当て状況は、ITUのOperational Bulletinで年単位の全体のリストとともに公表される。
- ・ Data Network Identification Codes (DNICs)の統合リストはITU-TのWebsiteで公表される。
- ・ 新たなサービスで追加のDCCが作成される前に、利用可能な空きコードの60-70%は効率的に利用されるべきである事が示されている。

## F.69 テレックスアドレスコード(1)

- ・ 国際テレックスサービスはRecommendations F. 59 and F. 60に記述されている。
- ・ Telex Destination Codes (TDC) はルーティングに必要な数字列である。U-series signaling Recommendationsを踏まえると、国際的なテレックス交換サービスで用いられている。加入者、事業所、ネットワーク、国を特徴づけている。
- ・ The U-Series signaling Recommendationsは、国際間において、最大12桁をやりとりされる事が許容される。

## F.69 テレックスアドレスコード(2)

・ Telex Network Identification Codes (TNIC)は1つの文字または2つの文字のグループであり、加入者または特定の国の局（あるいはある国の一つのネットワーク）を識別する。

つまり、以下を識別する。

- ・ a) テレックス網が1ヶのみの国であれば、その加入者の国
  - ・ b) 様々なテレックスサービス事業者がいる国であれば、加入者が所属するテレックス網
- ・ F.6oに記述される、呼の確立時の被呼者アンサーバックの仕組みは、特定のアドレスとの接続を確実にすることを目的とした、テレックスならではの特徴である。この仕組みはTNIC codeに含まれるべきである。

# F.69 Telex Destination Codes & Telex Network Identification Code

- ・ Telex Network Identification Code (TNIC)は、1文字または2文字であり、国や国内のネットワークを識別する。
- ・ TELEX Destination Codes (TDC)は2桁または3桁であり、先頭1桁は大陸地域を示し、2桁目/3桁目は国や地域を識別する。
- ・ TDCの先頭1桁の割当ては以下の通りである。



- ・ 0 – 先頭桁には用いられない。
- ・ 1 – 特定のサービス(国際サービスでの宛先コードに現在使われる)に確保される。国際的に、10ヶの宛先コードのブロック (160-169)が設定されており、海上モバイルHFサービスとMF無線テレックスサービスの需要をカバーが目的である。
- ・ 2 – 北米と隣接地域
- ・ 3 – 南米と隣接地域
- ・ 4 – 欧州と隣接地域
- ・ 5 – 欧州と隣接地域と海上衛星サービス
- ・ 6 – 欧州と隣接地域
- ・ 7 – 太平洋と隣接地域
- ・ 8 – 中東/極東と隣接地域
- ・ 9 – アフリカや近東と隣接地域

- ・ 海上衛星システムには、衛星システムの各海洋エリアに対して、3桁コードが例外的に割り当てられている。
- ・ 大陸地域の境界については、コードの最大限の柔軟性をもたせた形を優先し、厳密にコード分けされていない。
- ・ TELEX destination codesは2桁または3桁と規定されているが、利用可能な空きのtelex destination codesを最大限使用するために、新たな割り当ては3桁としている。
- ・ 割当てプロセスはF.69で示される。TDCやTNICは、TSBで割り当てされる。
- ・ 例示すると、TDC, TNIC, 国や海洋地域は右図の状況である。

52	E	Spain
91	UN	Egypt (Arab Republic of)
582	X	Pacific satellite region, INMARSAT



## E.218 Terrestrial Trunked Radio Mobile Identification Codes

- ・ Terrestrial Trunked Radios Networkは、他の公衆網間の相互接続と同様、ネットワーク間の相互接続のために、識別子が使用される。
- ・ E.218は、the terrestrial trunk radio ITSI(the terrestrial trunk radioの加入者を識別する)の構造を示している。
- ・ E.218はまた、ITU-TSBが割り当て、(T)MCC (Terrestrial Trunk Radio Mobile Country Code)を管理するルールを示す。
- ・ (T)MNC (Terrestrial Trunk Radio Mobile Network Code) は国内規制で管理され、それ故にE.218の範囲外になる。
- ・ ITSIは E.212 IMSIとは異なる番号リソースである。ITSIの構造はITU-T Rec. E.212で識別されるIMSIと共通しているが、ITSIはcomponentの長さが異なっている。

# E.218 : ITSI : Individual Terrestrial trunk radio Subscriber Identity

- ・ (T)MCCは、MCCと同様、国に割り当てられる。
- ・ 以前はTSBが(T)MCCを管理する責任を持っていたが、MCCと同様、新たな割り当てルールがある。
- ・ MCCがない場合、端末にMCCが割り当てされてる事が推奨される。MCCは(T)MCCと同じ桁数を確保している。
- ・ (T)MNCやSSIの管理は国内マターである。



# ITSIのユースケース例：TETRA networks

- ・ TETRA networksは国内的、国際的なアドレスである。
- ・ TETRA (T)MCCは、各国で定義される3桁番号である。バイナリ変換を使って、10bitの(T)MCCに変換される。
- ・ TETRA (T)MNC (事業者コード)は4桁番号であり、14bitの (T)MNCに変換される。バイナリ数の変換は、無線通信で伝送するためである。
  - ・ 国内的なTETRA networkで通信するためには、ユーザはTETRA (T)MNCとSSIをダイヤルする。
  - ・ 外国のTETRA networkユーザーと通信するためには、ユーザはTETRA (T)MCC、(T)MNC、及びSSIをダイヤルする。
- ・ TETRA networkは相互接続可能であり、他の公衆網(PSTN, ISDN, GSM, etc.)のゲートウェイを通過する事で、TETRAの契約者と他の固定・移動通信網の契約者の間で、直接的に接続することが可能である。
- ・ TETRA network事業者が、相互接続点での発呼のために、E.164の番号割り当てが必要である事を示す。

- T.35 "non-standard facilities in telematic services"※
- E.170 "Bureaufax"※
- X.500 "Directory Services"※
- Object Identifiers (OIDs) (オブジェクト識別子)

※詳細は関連の勧告を参照ください。

## E.660 Object Identifiers OIDs

■OID(オブジェクト識別子)は、ITUとISO/IEC(1984年以降)が共同開発した広く使用されている識別子メカニズムで、永続する(寿命の長い)名前を必要とするあらゆるタイプのオブジェクト、概念、または「モノ」に、世界的に重複しない一意の識別子(番号)を割り当てるものです。

■OIDは、階層的で拡張可能な名前構造である「OID Tree」に基づいており、オブジェクトには明確な名前が割り当てられ識別されます。

■OID登録機関(RA)とは、自身が割り当てたOIDを登録および管理するエンティティです。

■OIDが割り当てられたオブジェクトの例:

国、企業、プロジェクト、ITU-T勧告、その他の(国内および国際)組織からの国際標準や仕様。割り当て組織としてITU-R、IETF、Universal Postal Unionなど。

■OIDは「OID Tree」に基づく階層名構造になっています。

■この命名構造は名前のシーケンス(連鎖)を使用します。最初はOID Treeの最上位の「ノード」を識別し、次は、深さに関係なく最上位ノードの下方に存在するサブノードに繋がるアークを識別します。


■登録機関(RA):ルートを含む各ノードにおいて、一定の組織または標準がサブノードへのアーク割り当てと登録を担う必要があります。

■一般的にRAは他RAへのサブアーク割り当てのみを担い、割り当てを受けたRAが自身のサブノードをコントロールします。

# The OID Tree

■ 各々の新しいノードは、データ転送時に使用される名前(小文字で始まる単語)と番号で関連付けられています。

■ 以下に、ルートから3つのノードへのパスをitu-t(0)、iso(1)、joint-iso-itu-t(2)と識別されるアークで示します。「+」をクリックすると画像が展開され、次のアークが表示されます。



The image consists of three parts. On the left is a photograph of a tree's root system against a sunset background. In the middle is a diagram of a tree structure with a 'Root' node at the top and three arcs labeled 'Arc 0', 'Arc 1', and 'Arc 2' leading to three separate nodes below. On the right is a screenshot of a web interface titled 'Top 3 arcs of the OID tree' showing a list of three expandable folders:

- [itu-t\(0\)](#) | [ccitt\(0\)](#) | [itu-r\(0\)](#) -- ITU-T (International Telecomm... [\[more\]](#)
- [iso\(1\)](#) -- International Organization for Standardization (ISO)
- [joint-iso-itu-t\(2\)](#) | [joint-iso-ccitt\(2\)](#) -- Common standardizati... [\[more\]](#)

- OIDプロジェクトは、{iso(1) member-body(2)}または {joint-iso-itu-t(2) country(16)}のアーキ配下で自国のOID用の国内登録機関を設定したいITU加盟国を支援します。
- 各々の新しいソードは、データ転送時に用いられる名前(小文字で始まる単語)と番号によって関連付けられています。
- OIDプロジェクトは、多くのOID (ITU-T勧告で定義された全OIDを含む)に関する情報を集約するレポジトリを設定しました。
- 詳しくはOIDハンドブックをご参照ください。  
“Object identifiers (OIDs) and their registration authorities”



## 報告された誤用に対するTBSアクション

- TSBディレクターは、進行状況に関するレポートを開始者に通知します。
- 考えられるアクション：リソースの撤回、OBまたはメールエクスポージャーリスト、あるいはその両方での公開。これは後で、ROAがそのような誤用された番号にコールをルーティングしないようにするのに役立ちます。
- NCTは、次のSG2会合に報告します。

# NNAIに関するITUの制度的手段

## 規定、決議、決定および意見の概要

NNAIに関連するITU憲章（CS）、条約（CV）  
会合、集会、およびフォーラム  
(CS、CV、PP、WTSA、WTDC、WRC、WCIT、WTPF)

---

# ITUの基本的な手段

# ITU憲章（CS）および条約（CV）の一般規定

- 通信を規制する各国家の主権的権利を完全に認識しながら、平和の維持のための電気通信の重要性の高まりを考慮し、すべての国家の経済的および社会的発展
- これを補完するこのCS、CVの締約国は、平和的な関係、人々間の国際協力、および効率的な電気通信サービスによる経済的および社会的発展を促進する目的で、次のように合意しました。
- 加盟国は、このCS、CVの規定、および国際的なサービスに従事するすべての通信局およびそれらが設立または運営するステーションのITRの規定に従う義務があります。
- 加盟国はまた、電気通信の確立と運用を許可され、国際サービスに従事している運営機関に、このCS、CVおよびITRの規定を遵守するために必要な措置を講じる義務があります。

# PP決議（釜山、2014年）

- 連合の目的の1つは電気通信の調和のとれた発展のために会員間の協力を促進すると認識した。
- 国の電話番号および国コードの不正利用および誤用は有害であり、収益、サービス品質、および顧客の信頼に影響を与えると認識した。
- 解決先
  - ITU-TおよびITU-D研究グループの活動を通じて、ITU-T E.164電話番号の不正利用および誤用の理解、識別、解決を改善する方法および手段を研究する。
  - 電話番号の不正利用および誤用に対処するために、ITU-T E.164電話番号管理の業界標準を確保するのに十分な国内の法的および規制の枠組みを開発する。

- いくつかの形式の代替発信手順（ACP）がQoS / QoEおよび通信ネットワークのパフォーマンスに影響を与える可能性があること
- 発信元を特定する必要性
- 一部のACPの使用は、発展途上国の経済に悪影響を与える可能性があること、
- ネットワークに無害な特定のACPの使用は、消費者の利益に係る市場競争に貢献する可能性があること



- ACPのすべての形式を特定して説明し、すべての関係者への影響を評価するには、
- MSおよびOAに、可能な限りQoS / QOEおよびCLI / OIの配信を提供するよう奨励し、適切な課金を保証
- ACPの影響に対処するための対策に関するガイドラインを作成する。
- ACPとCLI / OIの問題を調査するためのSG2とSG3。
- MSs / SMsが協力し、他のMS'sの規制を尊重

# ITR条項（WCIT、ドバイ、2012年）

# ITR（国際電気通信規則）

- ITRは、加盟MS間の国際電気通信を規制するITU加盟国間の国際条約
- 最後のITRはドバイで署名されました（2012）。NNAIに直接関連する記事は次のとおり
  - 31A 3.5：「加盟国は、下記の通りITU-Tで規定された国際電気通信番号リソース確保に努めなければならない
    - 割当された人のみが使用
    - 割当の目的にのみに使用
    - 未割当のものは使用しない
- ITU-T SG2にて、関連するRec.E.156とWTSA-12 Res.61とその他関連決議（例：WTSA Res.20）を更新中

# ITR（国際通信規則）

- ITRは、加盟MS間の国際電気通信を規制するITU加盟国間の国際条約
  - 31B 3.6：加盟国は、次のことを確実にするよう努力する
    - 国際通信における発信者番号（CLI）に係る情報を提供
    - 関連するITU-T勧告を考慮
- ITU-T SG2にて、この規定とWTSA-12 Res.65を考慮して、関連するRec.E.157をレビュー中

# WTSA決議

(World Telecommunication Standardization Assembly: 国際電気通信標準化総会)  
(ドバイ、2012)

- これは”国際電気通信におけるナンバリング、ネーミング、アドレス指定とIDリソース（NNAI）の割り当てと管理の手順”である
- TSBディレクターが、国際NNAIリソースの割当・再割当や引き戻しを行う。
- TSBディレクターは、SG2、もしくはそのNCT(管理者、または申請者の可能性もあり)に相談する必要がある。
- SG2は、下記の内容に関してTSBディレクターに助言するため、他の関連するSGsと連携する。
  - 関連する勧告や進行中の研究に基づく、割当や引き戻しのためのNNAIの技術面、機能面、運用面
  - 報告された誤用の情報及びガイダンス
- TSBディレクターはSG2やその他と共同し、不正利用を追跡調査し、ITU委員会に通知する

- TSBディレクターは適切な判断と行動を取ることとする。
- SG2は、検討し、至急必要な以下のアクションを取ることとする。
  - ITUの構成国（MSs）は、ENUMを含む国番号NNAI計画を考慮に入れ、それを完全に維持している。
  - あらゆるNNAIリソース及びコールプログレストーンやシグナルのありとあらゆる不正利用に対処し、無効にする方法や手段を対象にする
    - 上記においては、提案された解決策、もしくは、勧告の策定を通して行う。

- ITU-T E. 164ナンバーの不正利用や誤用に関する、重要な報告事例を記す。
- 国内電話番号と国番号の詐欺行為による不正利用や誤用は害を及ぼす。不適切な運用は、損失を招くことになる。
- ITU-T勧告とレポーティングメカニズムの関係性について
- MSsに以下を推奨する。
  - ITU-T E.164 ナンバリング・リソースが「割り当てを受けた者のみが見えること、および割り当てをされた目的のみで利用されること、非割り当てリソースが利用されないこと」を確保すること



- MSsに、以下を推奨する。（前項の続き）
  - ROAsがルーティング情報を公開するために努力する
  - 情報提供に協力し、不正利用による誤用を防止する
  - ROAsはITU-T SG2と協力する
- 関連するITU-T勧告の実装を推奨する。
- SG2とSG3に技術的、経済的な検討を進めることを要求する。
- 不正利用による誤用に関する報告のガイドラインを提供する。

- CPNDの抑制のための傾向を記す。
- 前述しているような行為は、特に発展途上国においてセキュリティであったり、経済的な事柄についての好まざる結果をもたらすことになる
- 発信者番号の未交付やなりすましといった、不正利用や誤用に関する、数多くの事例は、以下の通り
- 加えて、いくつかの国では、CPNDの抑制を認め、他は認めていない。
- 以下は決定事項:
  - 技術的に可能だとされる関連するITU T勧告に基づき、国際CLI、CPND、OIが提供されること。
  - “少なくともCCとNDCはすべての事例で透明性が担保されるべきで、” 技術的に可能だとされる” というのは、発信元が明確であり、適切な課金が確実に行えることを示す
  - SG2とSG3とSG17は関連する新たな事案を検討する

# WTSA決議47: 国別トップレベルドメイン名

- 国別トップドメイン名（ccTLD）に関する権限の委任と指定国家機関それぞれについて問題が未だに存在する
- こういった国々は、他国に関するccTLDに関わる決定に関与すべきではない。
- SG2は、以下を主導
  - ・ 検討を継続
  - ・ 他の適切な要素を認識した上で、それぞれの独立した役割において構成国（MSsやSMs）と協業
  - ・ そして構成国（MSs）のccTLDが実行した内容の見直し
- それぞれの国内の法的な枠組みの中で、適切な措置を取ること、国別トップレベルドメイン名に関する委任という課題が解決するであろう。

# WTSA決議49: ENUM

- 電気通信とインターネットの統合は継続的に進行していると認識がされている。
- また、利用形態に寄らない国番号とE.164計画においては、構成国（MSs）の権利が確保されている。
- 以下の点をSG2が主導
  - ITUが変更管理をどのように実施するか、その方法は、ENUMのために利用されるINRs（名前付け、番号割り当て、アドレス付、ルーティングを含む）に関係する。
  - 現時点の暫定対処としてのENUMへの権限移譲及びTSBへの報告については一定の評価をする
- 現在インターネットドメイン名（e164.arpa）の変更管理について検討している。

# WTSA決議69: アクセスフリーと、インターネットリソースの使用

- WTSA Res.69は「インターネットアクセスにおける差別は、発展途上国に多大な影響を及ぼす可能性がある」ことを考慮に入れている。国によっては、特定のインターネットアドレスにアクセスできない。
- さらに、WSIS (World Summit on the Information Society) 宣言第48条には、インターネットの国際的な管理として「等しくリソースを分配し、すべての人に対してアクセスを円滑にするべき」であること書き留めておく。
- 構成国 (MSs) には、「一方のみの若しくは区別的な対策は、憲法第1条及びWSISの趣旨に則り、避けるべきである。これは、他の構成国 (MS) が公衆インターネットへの接続とリソースの利用を妨げかねないからである。」と推奨している。

# WTSA決議64: IPアドレスの割り当てとIPv6への移行と発展の促進

- IPv4アドレスの枯渇と、IPv6へのマイグレーションの重要性を記す
- Telecom/ICT分野におけるIPアドレスの重要性
- 過去のIPv4割り当てバランスの悪さ
- 他国(先進国)は現在のシステムを好むが、多くの発展途上国はITU-TがIPアドレスの管理者であることを求めている。
- 今後の課題:
  - SG2とSG3は、IPアドレスの配布状況や経済的な検知に関する検討をし、発展途上国のためにIPv4アドレスの配布状況を確認し、評価する。確認するIPv4アドレスは、未だ使える、返却され、使用の廃止になるかもしれない。
  - SG2とSG3 は、利害関係者やとりわけ発展途上国でのIPv6アドレスの配布状況や登録状況を検討する。

- IPv4アドレス枯渇に対する注意とIPv6へ移行の重要性
- Telecom/ICT分野でのIPアドレスの重要性
- IPv4アドレス割当の歴史的な不均衡
- 多くの発展途上国は、ITU-TによるIPアドレス登録管理を要望しているが、一方で、他の国々は現状を維持を望んでいる
- 決議
  - SG2とSG3でIPアドレス割当とその経済的側面について調査し、発展途上国が関心よせる、依然として利用可能、返却された、または、利用されていないIPv4アドレス割当の監視と評価を実施する
  - SG2とSG3で関心のあるメンバー(特に発展途上国向け)のためにIPv6アドレス割当と登録について調査を実施する

---

# **WTDC 決議 (ドバイ, 2014)**



- 多くの構成国、特に発展途上国で、電話番号の不正使用による著しい悪影響を受けていることに注意
- 構成国間での番号リソース管理手法に違いが存在することに注意
- 構成国は番号リソースの割当を受ける当事者に対して規制を課す権利を有することに注意

### ■ 決議

- **構成国は番号の不正使用の通知を活用することやITU-T E.164電話番号の不正使用問題に対する一貫した識別方法を支持することに従うこと**
- **電話番号の不正使用に対抗し、ITU-T E.164電話番号管理の実践を担保するため、国内での法的な規制枠組みを構築すること**
- **発展途上国は、国内番号計画(NNP)をITU-Tに正しく通知すること**
- **ITU-T E.164電話番号の不正使用の識別や、それに対抗し、戦う活動のため協調して取り組む**

- 各国はテレコム/ICT分野で発信者名表示(CPND)/発番号通知(CLI)/発信者識別(OI)を含む規制を行う主権に対する考慮
- 国家の安全保障の目的の一つとして呼の発信者を識別することの必要性
- 音声呼ルーチングや課金を決定を容易にするため
- 下記が決議された
  - 構成国や通信事業者(ROA)は、新しくより効率的な会計体制のためITU-T SG2やSG3提案を利用したり、発展途上国でのACPやCPNDの悪影響を制限し、国際番号リソース(INR)の不正利用や誤用による悪影響を制限すること
  - ACPを利用する構成国や通信事業者は、ACPを禁止、または、セキュリティーや経済的な理由でACPでCPNDを要求する他の構成国の規制に留意すること

---

# 第5回 WTPF (ジュネーブ, 2013)

# オプション 3: IPv6展開のための能力育成のサポート (1)

## ■ IPv6の重要性

- IPv6アドレス割当や展開は構成国や部門構成員にとって重要な課題である
- IPv6の非常に広大なアドレス空間により、より多くの電子機器、携帯電話、ノートパソコン、車載コンピュータ、テレビ、カメラ、ビルセンサー、医療機器等でグローバル接続が可能となる

## ■ はっきりしない期間でのIPv4継続

- クリティカルな多数のWebベースサービスがIPv6で利用可能になるまでは、IPv4とIPv6の並行運用の期間があり、予測できない期間でIPv4アドレスが必要となる
- 新規参入するインターネットサービス事業者は、予測できない期間でIPv4アドレスを利用する権利を要求することが続く見込みである

## オプション 3: IPv6展開のための能力育成のサポート (2)

- IPv4取り扱い問題に対する挑戦
  - 事業者間のIPv4アドレス譲渡を行う市場が拡大しつつある
  - アドレス譲渡されたものの圧倒的な割合が、地域インターネットレジストリ (RIR)のポリシーに従わない古い時代に割り当てられたものである。
- IPv4保護手段
  - RIRはIPv4アドレスの最後のブロックを配布するための特別なポリシーを作成した。これは予測可能な未来において、新規ネットワークで少量のIPv4アドレス割当を受けることが出来るようにするためである。
  - あるRIRではRIR設立以前に各企業や組織に大きなブロックで割り当てられたIPv4アドレス空間を回収する方法を探している
- 電気通信標準化局 (ITU-T TSB) / 電気通信開発局 (ITU-D BDT) はIPv6アドレス割当と登録に関して調査し、ITU Council 2012に報告を行った

## 第5回 WTPF: オプション3のまとめ

- WTPF 5は以下であると考える。
  - IPv6への移行を推奨し、促進するあらゆる努力がなされるべきである
  - 全RIR共通のRIR間のアドレス譲渡ポリシーではアドレス移転が要望ベースであることが保証され、関係するアドレス空間に関わらず共通であるべきである
  - 構成国や部門構成員は、可能な限り短期間でIPv6対応の手頃な価格の顧客構内設備(CPE)が入手可能になるよう働きかけるべきである

# オプション 4: IPv6採用のサポートとIPv4からの移行

- IPv6アドレス割当とIPv6移行に関するWTSA-12 決議64やIPv6移行促進に関するPP14 決議180に対する考慮
- IPv6展開の重要性
  - IPv6アドレス割当と展開は構成国や部門構成員にとって重要な課題である
  - IPv6の非常に広大なアドレス空間により、より多くの電子機器等がグローバル接続が可能となる
- アドレス問題に対する挑戦
  - IPv4とIPv6分野でのRIR, ISOC, その他利害関係者で進行中の検討（注2016年時点で）
    - IANA機能の運用者が最後のIPv4アドレスブロックを各RIRに割当てたこと
    - 各RIRはIPv4アドレス割当が枯渇間近であること
  - IPv4アドレス空間の広大なブロックがRIR設立以前に各企業や組織に割り当てられており、それらの古い時代に割り当てられたアドレスの状況が不明確である



## オプション 4: IPv6採用のサポートとIPv4からの移行 (続き)

- IPv4アドレス空間の広大なブロックがRIR設立以前に各企業や組織に割り当てられており、それらの古い時代に割り当てられたアドレスの状況が不明確である
- アドレス譲渡されたものの大部分がRIRの関連ポリシーに従わない古い時代に割り当てられたもので、事業者間のIPv4アドレス譲渡を行う市場が拡大しつつある
- RIR経由で調整されていないIPv4アドレス譲渡は好ましくない結果となり、IPv6への移行が最小限に抑えられる可能性がある
- 多数のユーザやサービスがIPv6アドレス経由で利用できるようになり、IPv4を段階的に廃止可能となるまで、予測できない期間でIPv4アドレスが必要となる

## 第5回 WTPF: オプション4のまとめ

- IPv6への移行を推奨、促進するためのあらゆる努力がなされるべきである
- 古い時代に割り当てられたアドレス回収や地域間をまたぐアドレス譲渡を含めた、IPv4アドレスの最適な活用を促進するあらゆる努力がなされるべきである
- 適切な価格でかつ適切なIPv4アドレスブロックを利用する権利を通じて、新規ISPの市場参入を可能とするための計画やポリシー策定が継続して実施されるべきである
- IPv6かIPv4アドレスに関わらず、要求ベースのアドレス割当は継続して支持されるべきである
- RIRの現在のポリシーに従わない古い時代に割り当てられアドレス問題に取り組む、計画やポリシー策定は実施されるべきである