



# ジャーナル 4

Journal of the ITU Association of Japan  
April 2013 Vol.43 No.4

## 特集

### 情報セキュリティ<2>

企業と国に対するサイバー攻撃の実態とその対抗

サイバー攻撃観測網について

CYBEXで標準化されたサイバーセキュリティ情報の活用法

## スポットライト

中国の情報通信事情

WRC-12の審議結果に基づく周波数割当計画等の変更について

MPLS-TP国際標準化動向

## ITUホットライン

活動中のITU-T FG/JCA一覧

## 会合報告

ITU-T: SG9 (映像・音声放送及び統合型広帯域ケーブル網)、SG16 (マルチメディア)

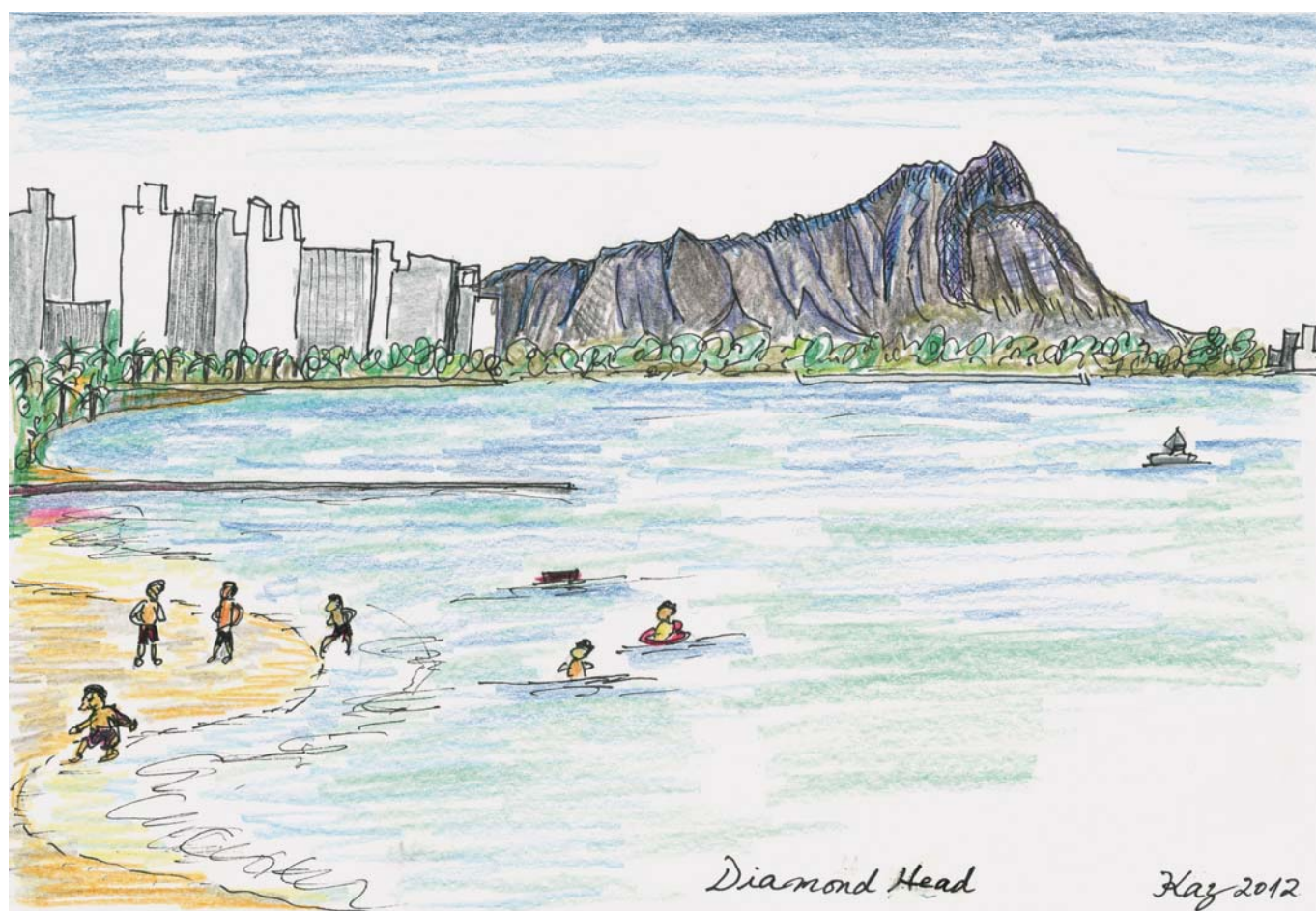
## ITUクラブ講演

成長に向けたICTの役割

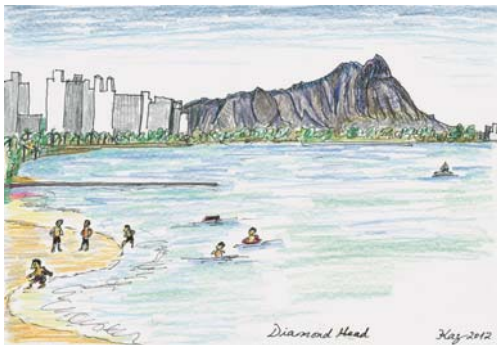
日本電信電話株式会社 取締役会長 三浦 惺氏

## 豆知識

ITUあれこれ～日本人職員の知恵袋～



特集	情報セキュリティ<2> 企業と国に対するサイバー攻撃の実態とその対抗	3
	西本 逸郎	
	CYBEXで標準化されたサイバーセキュリティ情報の活用法	8
	門林 雄基	
	サイバー攻撃観測網について	12
	井上 大介	
スポット ライト	中国の情報通信事情	15
	増山 寛	
	WRC-12の審議結果に基づく周波数割当計画等の変更について	18
	総務省 総合通信基盤局 電波部 電波政策課 総務省 総合通信基盤局 電波部 衛星移動通信課 総務省 情報流通行政局 放送技術課	
	MPLS-TP国際標準化動向	22
	村上 誠/小池 良典	
ITU ホット ライン	活動中のITU-T FG/JCA一覧 (2013.3現在)	26
	総務省 情報通信国際戦略局 通信規格課	
会合報告	ITU会合スケジュールとITUジャーナルでの会合報告	28
	ITU-T SG16 第6回会合の結果概要	29
	内藤 悠史	
	ITU-T SG9 (2013 - 2016会期) 第1回会合報告	36
	宮地 悟史	
ITU クラブ講演	成長に向けたICTの役割	41
	三浦 惺	



【表紙の絵】

大谷大学文学部教授 池田佳和

●ダイヤモンド・ヘッド(米国、ワイキキ)  
 常夏のハワイ。ワイキキ海岸からこの山を眺めると自然にうきうきとリゾート気分になり、どこからかフラダンスの音も聞こえてくる。この山には北側からトンネルを抜けてカルデラ火口から登山路があり簡単に登れる。山頂から見る海岸とホテル街の風景もお薦め。

豆知識 44・56

ITUあれこれ ~日本人職員の知恵袋~ ITU日本人職員一同  
 国際会議に慣れる3段階 栗崎 由子

海外だより 57

ハンガリーだより  
 ~中欧のアジア、ハンガリー~ 白壁 角崇

ITU情報プラザ 62

情報プラザ、編集後記

# 企業と国に対するサイバー攻撃の実態とその対抗

株式会社ラック 専務理事 にしもと 西本 いつろう 逸郎



サイバー攻撃。従前は情報通信技術関係者間での特殊で専門性の高い事象であったが、2010年以降ニュース報道が一般化したと感じる。最近も企業や政府関係機関を狙った攻撃とその被害の報道が後を絶たない。

## 1. サイバー攻撃とは

現状の危うさを考慮する場合、1995年1月17日に発生した阪神淡路大震災時と2011年3月11日に発生した東日本大震災時の違いを振り返ると理解しやすい。1995年当時、企業における情報通信技術は主に大企業の基幹業務に活用されており、事務所の生産性向上や個人の能力向上の観点での活用度は、それほど高いものではなかった。しかし、東日本大震災においては、一般業務や個人の業務環境が情報通信技術に深く依存していた事実が判明したのは記憶に新しい。この数年間の間に、あつという間、しかも気づかない間に圧倒的に情報通信技術への依存度を高めてしまったのだ。理由は幾つかある。

- 1) 国際競争力向上のために徹底的な費用削減を求められたこと。大きな削減項目は、具体的には人件費である。そのため、情報通信技術の徹底活用を図ることで、目的を達成した。
- 2) 団塊の世代の引退により、例えば、ものづくりの源泉である彼らの知見などをデジタル化するために、関係するあらゆる業務において情報通信技術を徹底活用するに至った。
- 3) インターネット、スマートフォン、クラウド、ソフトウェアなどにより私たちの一般業務や生活へ情報通信技術の浸透が重なった。

いずれにせよここ数年の間に、企業の基幹業務だけではなく、様々な活動に必須の情報がデジタル化され、機能はソフトウェア化されたのである。

また、当然のことであるが、何かの目的を持った犯罪者や攻撃者もまた一歩先んじてこの情報通信技術をその基盤とし悪用をしている。特にこの1年ほどで起きたことは、単にイ

ンターネットの普及によってサイバー空間が出現し、論理的な壁がなくなったというだけではなく、それまで、海外からの攻撃に対して有効に作用してきた「日本語の壁」も崩壊し、日本のあらゆる層において「開国」がなされた状態になってしまったことも見逃せない。

そのため、様々なサイバー上の脅威を考慮しなければならなくなったのである。

サイバー攻撃とは、このサイバー空間で発生する「事件」を誘発する原因の総称である。実社会と同じように人間が活動し経済が動いている社会である以上、どろぼう、詐欺、業務妨害、風評・風説の流布、産業・軍事・国家などのスパイ活動、社会的な混乱を狙った破壊活動や混乱の誘発、軍事行動などが存在する。

## 2. サイバー攻撃の実態

実際にどのようなことが発生しているか振り返ってみる。

### 1) 個人情報の流出

多くの組織にとってセキュリティ対策の目的は個人情報の流出対策であることが多い。

例えば、「個人情報流出 お詫び」などのキーワードを入力して検索していただきたい。極めて多くの、事件や事故が発生していることが分かる。単なる誤操作、紛失だけでなく第三者から窃取されたものまで様々である。過失は別として第三者から故意に行われた場合、注意すべきはその「目的・狙い」であるのだが、個人情報に関する事故の場合は、個人情報保護法とその運用に関する各種のガイドラインにより「管理責任」を問われるために、対応手順を優先することになる。結果、例えば営業機密や国家機密と比べ、その手順に従い数多くの情報公開が粛々となされ、多くの事故情報がネット上に存在することになる。しかし、その相手の狙いに言及されていることはまずない。そこは被害企業ではなく、守りきれず「管理が不十分」だった企業としての対応となるため、多くが語られることはない。

ひとつの例を見てみる。例えば、クレジットカードの不正使用が発生した場合、クレジットカード会社側の調査により

どこの加盟店から流出した可能性が高いのかを分析し、当該加盟店に流出有無の調査依頼が入ることが多い。結果、クレジットカード情報以外に個人情報も漏れている（というより、クレジットカード名義も流出するため、一般的には個人情報の流出事件となる）ことが判明し、くだんの個人情報流出のお詫びにつながることが多い。つまり、クレジットカード情報流出と個人情報流出という、二つの事件への対応を個別にやらなければならないことが分かる。

しかし、見逃せない点がある。それは、実はもうひとつの事件が起きていることが多いのである。それは、「不正アクセス禁止法」に関わる事件である。犯人の当該サイトへ侵入した手口のことを想像するかもしれないが、そうではない。こういった事件の多くで「ID、パスワード」（アカウント情報）も同時に窃取されているからである。この場合、取った犯人が不正アクセス禁止法違反となるのはほぼ明白のだが、実は不正アクセス禁止法ではIDとパスワードへの管理責任も運用者側に問われている、しかし罰則がないため、事実上、運用者側に守らなければならないという意識が希薄である。

つまり、事件はクレジットカード情報流出（割賦販売法）、個人情報流出、アカウント情報流出（不正アクセス禁止法）の三つが起きていることになる。クレジットカード情報を保持していないところで起きる事件ではアカウント情報の窃取が多いが、その場合でも、IDにメールアドレスを使用している場合が多く、メールアドレスは個人情報と捉えることが一般的なため、単に個人情報の流出のお詫びとなるわけである。逆に言えば、個人情報（クレジットカード名義やメールアドレス）の流出がない場合、個人情報の流出とはならず、多くの場合外部に「お詫び」等として公表する義務もないため闇に埋もれてる可能性もあるということである。また、個人情報流出事件として報道されていても、その目的が金銭目的のみと誤解されていることも多い。

クレジットカード情報流出は主にクレジットカード会社の方で積極的に対応しており、利用者側に実害が及ぶことは基本的にはない。個人情報が流出した場合、企業側は隠蔽することが基本的にできないため公表される。が、流出してしまった個人情報に関しては何ら手が打てないし、利用者にとって重要なアカウント情報の流出に関しても特に大きく騒がれることはない。

一方、最近、スマートフォンのアプリを悪用し個人情報を大量に窃取するたぐいのやからへの対抗が厄介であることも話題となっている。

つまり、この観点での課題は3点。

一点目は、流出し、出回ってしまった個人情報を取り戻したり、放棄させるすべがないこと。次に、不正な手口により出回っていると推測される個人情報に自分が関係しているか調べるすべがないこと、最後に、アカウント情報の流出に関して、本人が知る機会がないこと。

もう一点、詳細は後述するが、個人情報の流出は企業の管理責任が問われるという観点で、企業にダメージを与えたという金銭以外の目的でも窃取される場合がある。

この観点を念頭に入れ責任を負う企業や利用者は対策を考慮することが重要である。

## 2) 業務妨害

例えば「DDoS攻撃事例」などのキーワードで検索いただきたい。このDDoS攻撃というのは英語のDistributed Denial of Service attackからきている。いわば不特定多数からの業務妨害攻撃である。このDDoS攻撃は世界中で乗っ取られた一般の人のパソコンが攻撃元として使用されることが多い。その乗っ取られた無数のパソコン（「ロ」ボット化したパソコンのネットワーク=ボットネットと呼んでいる）に「攻撃せよ」と命令を送るだけである。世界にはこのボットネットを幾つも構築して、貸し出しする悪徳業者がいるので、そこから借りるのが一般的であるが、場合によっては政治的な目的や主義主張により「みんな」に一斉攻撃を呼びかけ、「みんな」が、能動的に攻撃を行う場合もある。

業務妨害と言えばホームページの改ざんもある。

ここ数年は我が国固有の領土や歴史認識などに関わる行き過ぎた政治的抗議行動から、日本の行政機関や関係機関のホームページが攻撃を受け、閲覧できなくなったり、抗議国と見られる国旗がはたため改ざんが行われたりしている。いわば、サイバー空間での、デモや激しい主張をペンキでなぐり書きするようなものである。

ただし、業務の妨害を目的としなくてもDDoS攻撃やホームページの改ざんは行われる。例えば、金銭目的のために、サイトの業務を妨害し「みかじめ料」を要求したり、その種のウイルスを感染させるために改ざんを行うなどである。つまりは、単に手口と目的は対になっていないことを理解しておこう。

ここで、改ざんに関して少し補足しておきたい。「たかだか落書き。戻せばいいでしょ」と、多くの方は考えていると思う。

実際に、改ざんが行われるとどうなるか。ある例である。



- ①バックアップデータから復元する。分かりやすく言うと、落書きをペンキ落として消すようなものである。犯人は警備をかいぐって落書きをしたので、当然再度改ざんされることが多い。これを何回か繰り返してしまう。
- ②改ざんの原因がパスワードの管理や使用しているソフトの脆弱性にあると気づき、それを修復する。しかし、犯人は以前潜入したときに今後のためにバックドアを配置していることも多い。その場合、再度改ざんされることとなる。修正したはずなのに疑心暗鬼におちいる。外部委託している場合は、信頼関係が揺らいでいるのは間違いない。しかも、バックドアの存在を見つけるのは至難の技。途方にくれることとなる。
- ③そうこうしているうちに、改ざんされていることが取引先などの知ることになり、「君、うちの情報など漏れてないだろうね。客先にも報告しなければならないので、大至急調査して報告するように。」との連絡が入り、さらに途方にくれることになる。

このようになることは意外に多い。一度、自組織で発生したらどうなるかのインパクトを想定してみるとよい。

ちなみに、当たり前のことであるが、政治的抗議などの主義主張による改ざんで実害を受けるのは、最近は大きなところだけではなく、無名のサイトであることが多い。政府などは、過去から攻撃されていることもあり、改ざんされないように注意喚起し態勢も整えている。一方、攻撃者はペンキを塗れる所から攻めるために、対策の強化が結果として、被害を分散させてしまうことにもなっていると考えられる。その結果、「なぜ、自分のところが」という被害が拡大しているのである。

もう一点、業務妨害を行う側からすると効果的な方法がある。それは、個人情報流出させることである。前述したように、企業は個人情報流出事件を黙認できない。また、事件当事者に対する世間も厳しく、その管理責任を追及する。その組織をたたき、業務妨害を行うにはうってつけの方法でもあるのだ。

### 3. サイバー攻撃の目的

どうも、私たちは手口にはかり目がいきがちであるが、攻撃者の目的を考えてみよう。敵を知るのは、原則中の原則である。

#### 「愉快犯」

読んで字のごとくである。あと、自己顕示欲もここに分類してよい。

#### 「主義主張者」

先に紹介した政治的な抗議行動、アノニマス（匿名ハッカー集団と言われている）のような主義主張者、内部告発者、国家や社会への「正義感」の発露などである。

#### 「金銭目的」

先に紹介したような、金銭目的のための情報窃取、詐欺、恐喝など。特に自身の欲のために動く。

#### 「権限拡大」

いわゆる国家レベルのスパイ行為や軍事的行動である。現在のところ、明確な証拠があるわけではないが、そうとしか考えられない事件は多く発生している。

経済や資源などの権益拡大、他国の権益圧ばくや資源や領土の奪取、及び外交・軍事活動の一環。一般的には国若しくはその関連機関によることが多いと推測されるが、何らかの教義に基づいた組織などによってもたらされることもあると考えられる。また、大規模なインサイダーを仕掛ける、国を代表するような企業の企業価値を奪う若しくは企業そのものを奪うなどの、最終的には金銭目的でも大きな組織によるシナリオと想定されるものは、一般的な金銭目的とは区別し、ここの分類で捉えたほうが整理しやすい。

活動内容としては、標的型の攻撃により組織内に潜入し、システム管理者権限を乗っ取るなどして、長期にわたり情報を筒抜けにできる基盤を整備し諜報活動を行っているものと推測される。また、高度なサイバー兵器の開発や運用も実践していると考えられている。

どんな相手に注意すべきかは、その組織の事業内容や役割により異なる。一般的には国家機関、防衛産業や重要インフラ関連企業が注意すべきであるとの見方も強いが、そうとは限らない。国などを支えるキーマンやキー企業は多く存在するし、本来の狙いに潜入する踏み台として悪用されているかもしれない。

### 4. どのような手口で行われるのか

様々な手口があるが、スパイ的な活動に関して大雑把に説

明してみる。

## 1) 潜り込む手口

いずれにせよ守られている内部ネットワークに潜り込む必要がある。内部犯あるいは直接潜入した人間がウイルスをコンピュータに感染させる方法もあるが、ここでは、直接こじ開けて入る手口とウイルスを送りつけて感染させる手口の2種類に関して簡単に説明をしておきたい。直接こじ開けてくる手口としてはSQLインジェクションが有名である。ホームページをつかさどるWebサーバの背後にはデータの格納庫であるデータベースサーバが控えていることが多い。インターネット側で稼働しているWebサーバのWebアプリに欠陥があると、SQL（データベースを操作するコマンド）をインジェクション（注入）されてしまい、データベース内の個人情報などが盗まれたりするのだ。あと、サーバの設定の不備で容易に侵入されることもよく見かける。

次にウイルスを送りつける方法だが大きく三つの手口がある。一つ目はみんなが集まるWebサイトを改ざんしておき、ここを閲覧したパソコンに強制的にウイルスを感染させるというもの。二つ目は、USBメモリやCDなどを媒体として組織内部に持ち込ませる手口、最後は受信者に開封させる工夫がなされた、標的型メールによる攻撃である。メールに添付あるいは記載されたリンクを巧みに開けさせることで感染させる手口である。多くの場合使用しているパソコン内のブラウザやドキュメント閲覧ソフトのセキュリティ上の欠陥を突きウイルスをインストールされるため、使用ソフトとウイルス対策ソフトを最新にしておくことが唯一無二の対策のように論じられることもあるが、実態はzip内に格納された実行ファイル（EXEファイル）をそのまま実行しているケースも多々見られる。また、最初に狙われた場合、ウイルス対策ソフトが守ってくれることはほとんどあり得ないことも理解しておこう。

## 2) 内部を乗っ取る

金銭目的や愉快犯の場合は侵入することで目的のほとんどを達成しているが、スパイ目的など内部に潜んでありとあらゆる情報を取り続けることのできる環境（私は情報筒抜け基盤と呼んでいる）を構築していくためには、内部ネットワークだけではなく、組織、拠点、役割、使用しているネットワーク、システムの管理方法などを徹底的に調べ上げ、システム管理者の権限を奪い、成りすまして制圧し組織内部を渡っていく。使用されるウイルスはRAT（リモートアクセス型

トロイの木馬）がほとんどである。内部に潜入したRATはあらかじめ犯人が用意している外部の指令サーバにあたかもホームページを閲覧する振る舞いで接続し、犯人に自分の情報を伝えるとともに、命令を受け取る仕組みになっている。そのため、この外部への通信が本来のものなのか、潜り込んだネズミ（RAT）が行っているものなのかを見極め選別して止めるような対策方法が必要となり、一般的に「出口対策」と呼ばれている。これまでは、怖いインターネットからの侵入を防げば内部は安全という発想のもと「入口対策」を行ってきたが、これからは侵入されていることを前提にして守っていかなければならない時代になったということである。

ちなみに、内部に情報筒抜け基盤を整備することができれば、やり取りしているメールや閲覧しているホームページや内部に保管している機密文書などいつでも窃取することが可能である。実際の事件でも多くのメールや文書が持ち出されているのは明白であるが、犯人側の嚴重な暗号化の措置のため被害実態を100%明らかにできた事例は、私たちがこれまで対応してきた数十件に及ぶスパイ系事件でも1件もない。ちなみに、数十件中、システム管理者権限が奪取されていなかったと確認できたのは僅かに5件のみである。それほど、システム管理者は標的になっているのである。

## 5. どうすればいいのか

残念ながら、セキュリティ対策に対して明確な動機を持って臨んでいるところは少ない。動機なくして効果的な対策が可能なのだろうか。

その動機を考えるに当たり、情報セキュリティを自動車のブレーキと対比させて考えてみたい。どちらも、進むのに邪魔な存在である。

### ブレーキをつけておく理由

例えば「うちの車は下駄」というようなことが昔よく言われていた。近所をはいかい出来れば良いだけでスピードも出ない車。そのため、ぶつかっても大したことはない。下駄にブレーキは要らないのだ。しかし、いくら近所でも公道を走るのであればブレーキはついていないとだめなのである。全くもって無駄なのであるが、叱られるし犯罪にもなる。仕方なくつけておく。現在の情報セキュリティの大半は、正直、このレベルの動機が大半であると感じる。（第一段階）

その後、「下駄」から進歩し移動距離も長くなってくると、「万一のため」という、動機が出てくる。例えると、保険に



加入し、ブレーキもきちんと機能するか確認しておくこととなる。ところが、これを情報セキュリティに当てはめると、「どこまでやれば良いのでしょうか」という、お馴染みの質問が出てくる。まず、決定的に違うのは「保険」に該当するものは存在しないため、ブレーキはどのくらいの性能が必要なのかという疑問なのだろうが、それは、不毛の議論である気がつくはずだ。(第二段階)

残念ながら、すごいブレーキを装備し、高価な保険に入っていたとしても最悪の事故は起きてしまうし、そうなる、おじゃんであるということを理解しなければならない。さらに、ブレーキは止めるだけについているわけではない。ましてやてこでも動かなくするだけが目的でもない。もちろんその役割もあるが、重要なことは、最終的に早く移動するためにブレーキは必要なのである。(第三段階)

それは、下駄から、通常の移動手段、さらに事業や生活を支える基盤への進化と、その役割に応じ、ブレーキも役割があるのである。恐らくは情報セキュリティも同様である。情報通信技術をどのレベルで利用しているのかを理解することが肝要である。

もう一点考慮しておきたいのは、情報セキュリティにおける価値観である。分かりやすい例として、「万一のため」と、上記であるが、この「万一」とは何かということである。自組織にとっての万一とは、最悪のケースから列挙してみたい。

これを考える上で、ひとつのヒントがある。私は、生業上、緊急事態が発生した組織に呼ばれその対策を支援することがよくある。その際に気をつけていることがある。ある組織にとっての緊急事態は、その関係者にとっても緊急事態であ

る。当該緊急事態組織の長や従業員の方々が一番気にしているのは、自分たちのことよりも、顧客や利用者たちの、事業継続である。恐らくは、そこが自分たちの事業継続上の肝であることを意識できているからではないかを感じる。

つまりは、まずは「自分のことより人のこと」である。例えば、A社がB社と交渉を行っているときに、A社からB社の情報が第三者に筒抜けになっているとしたら、どうだろうか？ A社自身の情報が漏れている場合と比べ、衝撃は全く異なるものとなる。A社自身の情報が漏れている場合は、ばかにされるか失笑される程度で済むが、他人の情報を漏らしている場合は、信用を全く失ってしまう。A社に対して誰もまじめに交渉はしないだろう。これが、国だったらどうだろうか。力を背景に外交ができる国は別な手段もあるが、そうでない国は、打つ手を失うことだろう。

情報セキュリティにおいて、あれこれやることはあるが、最悪に陥らない手から、少しずつやっていくことが肝要である。

もう一点、考慮すべきことがある。最近はやりの「スマート」である。このスマートとは賢いなどの意味があるようで、その実をあまり理解することができない。ある方がおっしゃっていたが「スマート」というのを「インターネットと融合した」と捉えることで的確に内実を理解できるというのである。

スマートフォン、スマートシティなど、理解できるだろう。そこまで考えると私たちが向かわなければならない先はインターネットと融合した、スマート日本ではないだろうか。社会となったインターネットといかに融合を図っていくか。この、価値観を持つことがまず第一歩である。

# CYBEXで標準化されたサイバーセキュリティ情報の活用法

奈良先端科学技術大学院大学 情報科学研究科 准教授 かどばやし ゆうき 門林 雄基



## 1. はじめに

近年、電子メールやウェブ、スマートフォンなどを介した問題はますます多様化しており、なくなる気配はない。これは膨大なヒトと情報通信機器の相互作用によって生じるサイバースペースにおいて、諸問題が様々な形で発現したもので、価値観の衝突、経済格差、制度的格差、教育格差、誤操作、誤認、バグ、誤動作、設定ミスなど、さまざまな次元の問題をはらんでいる。ITU-T参加国の中にもこれらを混同し、抜本的解決策を技術的な国際標準化に求めようとする意見も少なくない。その一方で、より正確にこの問題を取り扱うために、デジタルディバイド、サイバー法などの議論が進められるとともに、サイバースペースにおける安全性を取り扱うサイバーセキュリティが大きな課題として認識されることとなった。

このような状況の下、ITU-Tスタディグループ17課題4（以下、課題4）ではサイバーセキュリティに関する国際標準化の方向性として、技術的な防護装置の実現方式ではなく、サイバーセキュリティ向上のための情報交換技法に的を絞って標準化を進めてきた。その理由は以下のとおりである。今日のサイバースペースの屋台骨を構成するインターネットは生来的にグローバルな空間であり、問題の根源を完全に排除することは不可能である。またこのため、信頼できない第三者とのインタラクションを前提としてシステムを構成する必要がある。継続的な脅威を前提として、情報交換によってリスクの発生源と対峙していく必要がある。

課題4では手始めに、安全上問題となるバグ、すなわち脆弱性情報を取り扱うための国際標準化を推進した。脆弱性情報は、セキュリティ対策、高信頼ソフトウェア開発、及びシステムの安全性評価などで活用することができる。

以下ではまず、脆弱性情報のための標準について、その概要を説明する。次にシステム管理等における活用法、そしてソフトウェア開発、安全性評価における活用法について説明する。

なお本稿では、サイバーセキュリティの制度面での課題である制度的格差や教育格差、並びにヒューマンファクターの課題である誤操作、誤認については以降では言及しない。これらは重要な課題であるが、これまで課題4の標準化活動の

範疇外であったためである。

## 2. 脆弱性情報のための標準

### CVE

今日、利用者が用いるソフトウェア数は膨大であり、また一つのソフトウェアに対して複数の脆弱性が発見されることがある。さらに一つのソフトウェアが複数のライブラリを用いており、そのライブラリに脆弱性が発見されることもある。近年、デバッグ技術及びバグ発見手法について飛躍的な進展があり、脆弱性発見のペースが格段に上がっている。

それぞれの脆弱性に一意な番号をつけることにより、異なるセキュリティ製品を用いている企業であっても共通の脆弱性について議論することができる。これが共通脆弱性識別子CVEである。

脆弱性が発見され報告された時、命名や分類をしている時間はないので、通し番号により採番する。脆弱性の番号としてはCVE-2012-nnnnのように年単位で採番する。近年では、年間数千件の脆弱性が報告されている。

脆弱性には大きく分けて2種類ある。まず、ネットワーク経由でその脆弱性が突かれてしまう脆弱性である。代表的なものとして、リモートコード実行の脆弱性が挙げられる。この種の脆弱性が発見されたソフトウェアをそのまま使い続けていると、ネットワーク経由でユーザ権限を奪取される危険性があるため、ただちに修正しなければならない。このほか、インジェクションの脆弱性にも情報漏洩や権限奪取につながる危険性があるため、早急な対処が必要である。

ネットワークを経由しない脆弱性というものもあり、その代表的なものとしては権限昇格の脆弱性が挙げられる。これは脆弱性が突かれることにより、一般利用者の権限しか持っていないユーザがシステム管理者の権限でしかできない操作を実行できてしまう、といった危険性をはらんでいる。

一般に、CVEデータベースでは脆弱性の深刻度を表記しているが、具体的にどのような操作をすれば問題が発生するか、といったことは不正アクセス抑止の観点から詳細に記していない。バグが発現するための条件は一般論としてかなり複雑であり、相当込み入った入力をしなければ脆弱性が発現





表1. 近年問題となっている脆弱性の例

CVE番号	脆弱性の概要	対策手法の例
CVE-2011-0609	Flashにおけるリモートコード実行の脆弱性	OSにおけるデータ実行防止機能 (DEP) の利用
CVE-2011-2462	Acrobatにおけるリモートコード実行の脆弱性	AcrobatにてJavaScriptの無効化
CVE-2013-0422	Java 7におけるリモートコード実行の脆弱性	ブラウザにてJavaプラグインの無効化

することはない。このため数年前までは、脆弱性は一部の専門家に委ねられていたトピックであったが、近年ツールによる自動化が進んでおり、脆弱性を放置するリスクが相対的に高まっている。

表1に、近年問題となっているサイバー攻撃において用いられた脆弱性を例示する。

## CPE

ソフトウェア資産については現在、米国NISTが共通プラットフォーム一覧CPEを国内標準とし、体系的に命名を行っている。CPEではURI表記でソフトウェア資産を表記する。例えばMicrosoft Windows 2003をcpe:/o:microsoft:windows\_2003と表記する。このように、市販のソフトウェア製品に対するCPE表記があらかじめ定められているので、ソフトウェア資産を一意に識別することができる。

このようなソフトウェア資産に対する標準的な表記法は膨大な脆弱性情報を膨大なソフトウェア資産に対して照合していくときに必要不可欠である。仮にこのような表記がなかった場合、Windows 2003、Win 2003、Win2k3といった表記のゆれが生じてしまい、機械的な照合が難しくなる。

このため米国の国家脆弱性データベースNVDでは脆弱性を有するソフトウェアをCPE表記で記述している。企業や政府機関におけるソフトウェア資産がCPE表記で管理されれば、資産の台帳と脆弱性情報を照合し対策導出につなげることが容易となる。

一般的にはエンドポイントプロテクション製品を導入することで、各端末に導入されたソフトウェア資産の洗い出しと脆弱性データベースとの照合を自動化することができる。エンドポイントプロテクション製品は複数のセキュリティ対策製品ベンダから市販されており、CVE互換製品の一覧 (<http://cve.mitre.org/compatible/compatible.html>) から対応製品・サービスを知ることができる。

## CVSS

各企業が保有、又は利用するソフトウェア資産を把握し

ており、それらに対する脆弱性情報を入手した場合、個々の脆弱性の影響度・深刻度を計算することができる。脆弱性情報は、当該脆弱性への攻撃方法の有無など、日々変わる状況により対策の優先度を変えなければならない。また該当するソフトウェア資産の有無によっても対策の優先度を変える必要がある。CVSSによって、このような影響度や深刻度をスコアとして計算することができ、個々の脆弱性のスコアに基づいて対策の優先度を定めることができる。

まずCVEデータベースには計算の出発点となる基本スコア、影響度サブスコア、深刻度サブスコアが記載されている。これは各社の事情や攻撃の有無などを一切考慮しないものである。影響度サブスコアは、当該脆弱性の秘匿性への影響、及び完全性、可用性への影響を評価し算出される。深刻度サブスコアは、脆弱性発現の容易さ（例えばネットワーク経由で発現するか否か等）を評価し算出される。これらをまとめたものが基本スコアとなる。

次にセキュリティ製品ベンダやサービス事業者、JPCERT/CCなどの調整機関からの情報を基に現状値を計算する。これらの事業者や調整機関から、当該脆弱性について解決策・回避策の有無、攻撃手法の完成度、脆弱性の信憑性などの情報を入手し、現状値が計算される。

最後に、当該脆弱性が企業に与える損害、脆弱性を有する資産の割合、秘匿性要件、完全性要件、可用性要件を考慮し、各企業に合わせた環境値が計算される。

表2に、表1で示した脆弱性に対するCVSSの基本スコアを示す。

表2. 近年問題となっている脆弱性のCVSS基本スコア

CVE番号	基本スコア	影響度サブスコア	深刻度サブスコア
CVE-2011-0609	9.3	10.0	8.6
CVE-2011-2462	10.0	10.0	10.0
CVE-2013-0422	10.0	10.0	10.0

## CWE

CVEが脆弱性に通し番号をつけてデータベース化したものであったのに対し、CWEは脆弱性の分類辞書である。脆弱性は年間数千件というペースで報告されるが、脆弱性の発生原因、つまり安全上問題となるバグは類型化できることから、それほど件数が増加しない。CWEでは脆弱性のインパクト、脆弱性の発見方法、脆弱性につながったプログラムの例、CVEデータベース中に見られる発現例、回避方法、参考情報へのリンクなどがデータベース化されている。CWEはCigital、Coverity、Fortify、Microsoft、Whitehat Securityなどのセキュリティ検査企業とCERT/CC、MITRE、NIST、OWASP、WASCなどの非営利機関や団体が、それぞれの知見を持ち寄って出来上がったものであり、ソフトウェア開発者向けの分類、脆弱性研究者向けの分類など複数の基準で分類がなされている。

CVEは市販ソフトウェア製品向けの脆弱性データベースであるのに対し、CWEは独自開発ソフトウェア向けの脆弱性データベースであるのとらえることもできる。例えば電子商取引のためにショッピングカートを自社開発した場合、仮に脆弱性があったとしても市販ソフトウェアではないためCVEデータベースには掲載されない。このような場合CWE番号に基づいて問題を管理し、安全性向上につとめることができる。

表3に、ソフトウェア開発において問題となるCWEの上位10件を示す。

表3. ソフトウェア開発において問題となるCWEトップ10 (2011年版)

CWE ID	名称
CWE-89	SQLインジェクション
CWE-78	OSコマンド・インジェクション
CWE-120	バッファ・オーバーフロー
CWE-79	クロスサイト・スクリプティング
CWE-306	重要機能における認証の欠如
CWE-862	権限管理の欠如
CWE-798	認証子の埋め込み
CWE-311	重要情報における暗号化の欠如
CWE-434	危険な型のファイルのアップロード
CWE-807	信頼できない入力に依存したセキュリティ判定

## CAPEC

CAPECは攻撃パターンのデータベースである。CWEが脆弱性の類型であったのに対し、CAPECは脆弱性が発現するパターンを類型化したものであると言える。CAPECにより、様々な攻撃パターンを想定してシステムの設計や開発、導入を行うことができ、セキュリティ対策の網羅性を向上させることができる。

CAPECでは攻撃の流れ、攻撃の発見方法、攻撃の帰結、予防方法、深刻度、影響度、CVEの例、関連するCWEなどがデータベース化されている。なおCAPECは本稿執筆時点ではITU-T勧告案X.1544であり、問題なく承認されれば今年4月に勧告となる見込みである。

表4に脆弱性情報のための勧告を示す。CVE、CPE、CWE、CAPECは元はと言えばMITREが米連邦政府向けに作っていた標準であり、ITU-T勧告は互換性要件である。例えばX.1520はCVEへの互換性要件であり、日本の脆弱性データベースJVNはCVE互換であるのでX.1520に準拠していることになる。CVSSはインシデント対応チームの国際的団体FIRSTが策定し、後にITU-T勧告X.1521として認めたものである。

## 3. システム管理における活用

システム管理においてセキュリティを考えると、機器管理、ソフトウェア資産管理、ユーザ管理、鍵管理、アクセス制御と並んで脆弱性管理は重要なタスクである。いくら強固な暗号を採用していても、高度な認証システムを採用していても、システムに深刻な脆弱性があれば情報漏洩は免れない。

脆弱性情報を基に定期的に脆弱性管理を行い、リスクの顕在化を防ぐ視点が重要である。また針の穴を通すような小さな脆弱性であっても、いったん悪用されると連鎖によって拡大する可能性がある。このため、ネットワーク経由で発現する深刻な脆弱性でなかったとしても、脆弱性管理の対象とすることが求められる。

脆弱性検査製品やエンドポイントプロテクション製品を用いている場合、間接的にCVE、CPE等を活用していることになる(本原稿を依頼された趣旨は「標準の活用」であったが、本来良い標準とは意識しないうちに使っているものだと思う)。またCVEを定期的にチェックし、最新の脆弱性情報に注意を払いつつCVSSを参考に対策の優先度を決定するという活用方法もある。



表4. 脆弱性情報のための勧告（括弧書きは勧告案）

ITU-T勧告	標題	互換性
X.1520	Common vulnerabilities and exposures	CVE
X.1521	Common vulnerability scoring system	CVSS
X.1524	Common weakness enumeration	CWE
X.1528	Common platform enumeration	CPE
(X.1544)	Common attack pattern enumeration and classification	CAPEC

#### 4. ソフトウェア開発における活用

ソフトウェア開発の現場ではCWEを活用し、セキュアソフトウェア開発につなげることができる。近年では数百種あるCWEエントリの中から、CWEトップ25が選ばれ公表されている。これはソフトウェア安全性検査に携わる20以上の専門機関からのフィードバックに基づくもので、ソフトウェア開発においてセキュリティを確保する上で注意すべき重要25項目であると言える。その詳細については<http://cwe.mitre.org/top25/>を参照されたい。

このほか、開発中のソフトウェアと類似の機能を持つ市販ソフトウェア名で検索するなどして、失敗データベースとして脆弱性データベースを活用することもできる。また開発予定のソフトウェアで使用するライブラリやフレームワークを選定する際のデータベースとしても脆弱性データベースを活用できる。過去に数多くの脆弱性が発見されたソフトウェアは、一般的な傾向として、今後も脆弱性が発見される可能性が高い。

#### 5. 安全性評価における活用

システムの安全性を評価するとき、多岐にわたる攻撃シナリオを想定する必要がある。このときCAPECによって想定する攻撃パターンの網羅性を評価できる。またCAPECの個々の攻撃パターンに与えられた名称及び攻撃パターン番号を用いることで、攻撃の発見方法、予防方法、想定するバ

グなどに関するデータベースの記載を再利用することができる。

#### 6. おわりに

人間のやることにはミスがつきものである。設計ミス、プログラムのミス、設定ミス、操作ミス、伝達ミスなどあらゆる間違いがサイバースペースにおいても日々起きているし、これらのミスがなくなることはないであろう。

秀才の発想では、セキュリティ事故が起きないシステムを作ればよいという理屈になる。しかしながらコンピュータが人間の言うことに従う限り、膨大なヒトと情報通信機器の相互作用によって生じるサイバースペースにおいて問題が根絶されることはないであろう。

筆者はリスクから目を背けるのではなく、リスクを正しく理解し、細かな問題をつぶさに観察することがサイバーセキュリティ向上への近道であると考えている。CYBEXで標準化されたサイバーセキュリティ情報がその一助になれば幸いである。

#### 参考文献

1. Robert A. Martin, Being Explicit About Security Weaknesses, In CrossTalk, March 2007.
2. Robert A. Martin, Managing Vulnerabilities in Networked Systems, IEEE Computer, November 2001.

# サイバー攻撃観測網について

独立行政法人 情報通信研究機構 ネットワークセキュリティ研究所  
サイバーセキュリティ研究室 室長

いのうえ だいすけ  
井上 大介



## 1. はじめに

日々高度化、巧妙化を続けるサイバー攻撃を大局的かつ迅速に把握するため、情報通信研究機構（以下NICT）では日本最大のサイバー攻撃観測網を持つインシデント分析センタnicter（Network Incident analysis Center for Tactical Emergency Response）の研究開発を推進している（図1）。本稿では、nicterのサイバー攻撃観測網とその応用について概説する。

## 2. ダークネット

サイバー攻撃観測網として、nicterでは大規模なダークネットを利用している。ダークネットとは、インターネット上で到達可能かつ未使用のIPアドレス空間のことを指す。未使用のIPアドレスに対しパケットが送信されることは、通常のインターネット利用の範囲においては起こる可能性が低い。実際には相当数のパケットがダークネットに到着している。これらのパケットの多くは、リモート感染型のマルウェアが送信するスキャンや攻撃（エクスプロイト）コード、マルウェア同士がP2Pネットワークを確立するためのランデブー用のパケット、送信元IPアドレスを詐称したSYNフラッド攻撃に対する応答であるバックスキャット等、インターネット上での不正な活動に起因している。そのため、ダークネットに到着するパケットを観測することで、インターネット上で発生している不正な活動の傾向把握が可能になる。

2013年1月現在、nicterは約20万のIPv4アドレスをダークネットとして用いており、ダークネット観測網としては日本



図1. nicterのサイバー攻撃観測網による観測結果のリアルタイム可視化

最大、世界でも最大級の観測規模となっている。このダークネット観測網は、NICTと協力関係にある日本国内外の組織に分散配置されたダークネット観測用センサによって構成されており、各組織の未使用IPアドレスに到来するパケットを収集して、nicterのセンタにリアルタイム送信している。

## 3. ダークネットセンサ

ダークネット観測を行うセンサは、パケットの送信元に対する応答の程度によって次の3種類に分類される。

- \*ブラックホールセンサ：パケットの送信元に対し、全く応答を行わないセンサ。メンテナンスが容易であり大規模なダークネット観測に向く。無応答であるため、外部からセンサの存在を検知することが困難であるという利点もある。マルウェアの感染活動の初期段階であるスキャンは観測可能であるが、それ以降の挙動を観測することはできないため、収集できる情報の深度は浅い。
- \*低対話型センサ：パケットの送信元に対し、一定レベルの応答を返すセンサ。TCP SYNパケットに対してSYN-ACKパケットを返すセンサや、OSの既知の脆弱性をエミュレートするローインタラクティブハニーポットがここに含まれる。リッスンしているポートの傾向等からセンサの存在を検知されやすく、アドレスが連続した大規模なダークネットでの運用には不向きである。
- \*高対話型センサ：実ホスト、若しくはそれに準じた応答を返すセンサ（いわゆる、ハイインタラクティブハニーポット）。マルウェア感染時の挙動や攻撃者のキーストロークまで多様な情報が取得可能であるが、センサ自身が実際にマルウェアに感染するため、二次感染やスパム送信を防ぐなど、安全な運用を行うためのコストは高く、大規模運用には不向きである。

図2は、上述した3種類のセンサそれぞれについて、設置の大規模性と、取得できる情報の深度を示している。

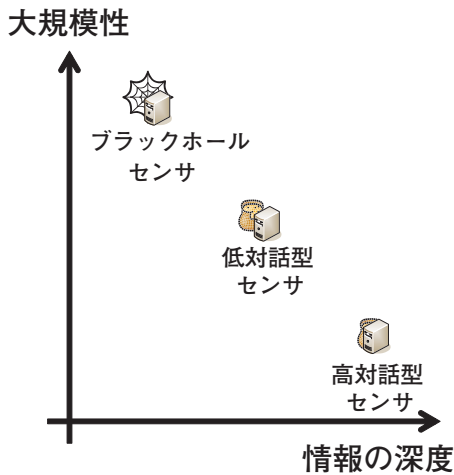


図2. センサの種類と大規模性—情報深度の関係

型マルウェアの活動傾向を把握することが主な目的であったが、一方でサーバやホストが接続している、組織の実ネットワーク（以下、ライブネット）の保護に直結していないという課題があった。DAEDALUSはダークネットの観測結果をライブネットの保護に直接的に活用するために開発されたシステムである。

図5はDAEDALUSがアラートを発行する3つのケースを示している。ケース1では、組織Gのライブネット（水色部分）の一部でマルウェア感染が起り、組織内で感染を広げるためのローカルなスキャンを行っている。スキャンパケットは組織G内のダークネット（濃紺部分）にも届いているため、nicterはこのスキャンを検知して、組織GのPOC（Point of Contact）にアラートを送信している。ケース2では、組織G

#### 4. ダークネット観測結果

図3はnicterのダークネット観測網全体の約33%の規模を持つ、/16ダークネット（6万5,536IPアドレスブロック）に設置したブラックホールセンサによって、2012年1月1日～2012年12月31日の期間に観測されたダークネットトラフィックの統計を示している。図中の赤色の実線は1日当たりのパケット数を、青色の実線は1日当たりのユニークホスト数（重複を除外した送信元ホスト数）を示している。

パケット数のピークは約1,074万パケットで8月26日に、ユニークホスト数のピークは約32万ホストで12月15日に、それぞれ観測している。1日平均では約589万パケットが、約27万ユニークホストからダークネットに向けて送信された計算になる。

このような、nicterのダークネット観測網の観測結果の一部はnicterWeb<sup>2</sup>の上で、リアルタイムに可視化されるとともに、統計情報や、ユニークホスト数/パケット数の国別及びポート別のTop10リストとして随時公開されており（図4）、リモート感染型のマルウェアの大局的な活動傾向を把握することができる。

#### 5. 大規模ダークネット観測に基づくアラートシステムDAEDALUS

DAEDALUS（Direct Alert Environment for Darknet And Livenet Unified Security）は、nicterの大規模ダークネット観測網を応用したアラートシステムである。従来のダークネット観測は、ダークネットトラフィックからリモート感染



図3. /16ダークネットの観測結果（2012年）



図4. nicterWeb

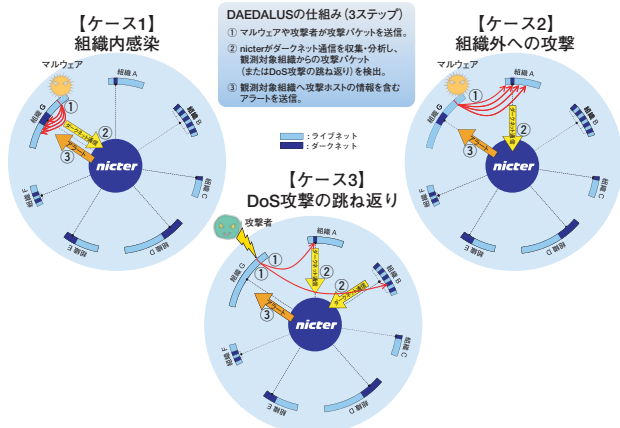


図5. DAEDALUSがアラートを発行する3ケース

内のマルウェア感染ホストが、組織Aのダークネットにスキャンを行っているため、同じくnictcrがスキャンを検知して、組織Gにアラートを送信している。ケース3では、攻撃者が組織Gの特定アドレスに対して、送信元IPアドレスをランダムに詐称したDoS攻撃(SYN flood攻撃)を行っており、その跳ね返り(SYN-ACK)パケットが、複数の組織のダークネットで検知されている。この場合も、nictcrから組織Gに対して、アラートが即時送信される。

このようにDAEDALUSは、ダークネット観測網に参加している組織が、組織の内外に攻撃を行った場合や、送信元IPアドレスをランダムに詐称したDoS攻撃を受けた場合に、nictcrがそれを検知し、当該組織に即時アラートを送信することで、ダークネット観測結果をライブネットの保護に活かしている。DAEDALUSアラートは、nictcrのブラックホールセンサを設置可能な大学等の教育機関には無償提供されている。また、DAEDALUSアラートを利用した商用のアラートサービスも民間企業がスタートさせている。

図6はDAEDALUSのアラート発行状況を俯瞰的に把握するための可視化エンジンDAEDALUS-VIZである。中央の球体がインターネット、その周りを周回している各リングが、nictcrのセンサを設置している組織のネットワークを表している。球体とリングの間を飛び交う流星状のオブジェクトはダークネットトラフィックを表している。リングの水色の部分



図6. DAEDALUSの可視化エンジン (DAEDALUS-VIZ)

がライブネット、濃紺の部分がダークネットであり、リングの外周の「警」のマークは組織内でアラートの原因となった送信元ホストを指し示している。このDAEDALUS-VIZ上でのアラート表示と同時に、該当組織にはメールベースのアラートが自動送信され、実際のセキュリティオペレーションのトリガとして活用されている。

## 6. おわりに

本稿では、NICTが研究開発を行っているnictcrのサイバー攻撃観測網の仕組みと観測結果を示すとともに、その応用技術であるDAEDALUSについて概説した。

ダークネットでその活動を観測できるのは、能動的に感染活動を行うリモート感染型マルウェアであり、ユーザのWebアクセスをトリガとするドライブ・バイ・ダウンロード攻撃や、ターゲットとなる組織を絞った標的型攻撃などは、大規模観測の網にはかからない。そのため、NICTでは新たな観測・分析・対策の仕組みを確立するため、ドライブ・バイ・ダウンロード攻撃対策フレームワークや、標的型攻撃対策技術の研究開発に取り組んでいる。

### 注

- 1 ウイルス、ワーム、トロイの木馬、スパイウェア、ボットなど情報漏えいやデータ破壊、他のコンピュータへの感染など有害な活動を行うソフトウェアの総称。“malicious”と“software”を組み合わせた造語
- 2 <http://www.nictcr.jp/>



## 中国の情報通信事情

総務省 情報通信政策研究所 調査研究部長 ますやま ひろし  
増山 寛



### 1. はじめに

2010年に日本を抜き、GDP世界第2位となった中国経済の急速な発展と歩調を合わせ、中国の情報通信市場も年々拡大を続けている。例えば、2012年末時点でインターネットユーザーは5億6400万を、また携帯電話の加入契約数も11億1200万加入を越え、世界最大となっている。また、サービス面についても、2009年から第三世代携帯電話（3G）のサービスが本格的に展開される等新しいサービスが提供されつつある。

他方、政策動向としては、今後5年間の国家経済の目標や方向性を決める第12次5か年規画（2011-2015年）が2011年3月の全国人民代表大会で正式に決定されたが、この中でも、中国経済の発展方式の転換、産業コア競争力の向上を行う上で、今後発展させるべき戦略的新興産業の一つとして、新世代情報技術が挙げられ、特に、新世代移動通信、次世代インターネット、三網融合、モノのインターネット等は重点として発展させるべき対象とされる等情報通信は重要な位置づけを与えられている。

国家全体の第12次5か年規画を受け、政府の各関係部門が、それぞれの所管に関する第12次5か年規画及び具体的な政策の立案・実施が行われているが、情報通信分野でも、モノのインターネット、インターネット業、通信業等に関する5か年規画が策定されている。

以下では、中国における情報通信分野の現状及び第12次5か年規画における位置づけについて紹介したい。

### 2. 中国における情報通信市場の概観

#### (1) 監督機関及び法制度について

中国においては、工業部門全体の政策立案・規制監督を行う工業情報化部が電気通信事業の企画・監督についても実施している。

従来は、社会主義体制を反映し、通信事業についても、国（郵電部）が自ら事業を実施しており、監督部門と実施部門が一体化されていたが、「政企分離」の流れを受け、1994年に郵電部内に、電気通信サービスを提供する企業部門を設立、監督機関と企業部門の分離が開始され、企業部

門は現在の通信事業者の主たる母体となっている。

政策立案・規制監督部門は、郵電部から、1998年の情報産業部（旧電子工業部との統合）を経て、2008年に工業情報化部に再編されている。

工業部門の監督も行う工業情報化部は、工業化と情報化の融合（具体的には工業部門の情報化の推進）を大きな目標としており、大きな特徴となっている。

この他、後述のとおり、通信事業者は全て国有企業であることから、国有企業を管理する国有資産監督管理委員会、国民経済・社会発展と経済の戦略・マクロ調整を担う国家発展改革委員会、その他の官庁も状況により、関与する。

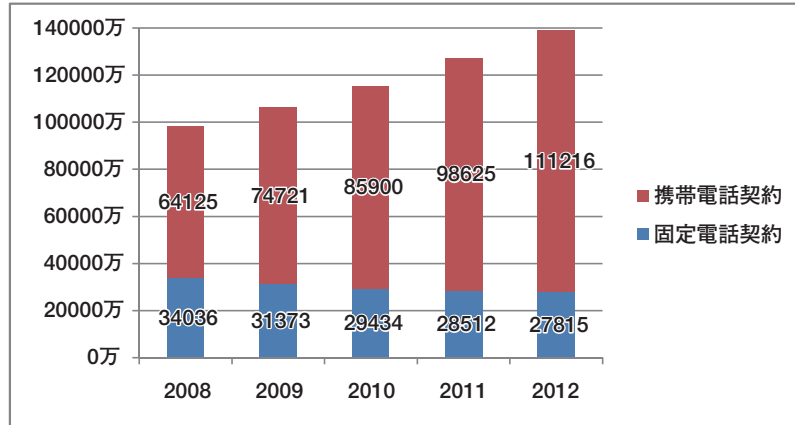
法令については、電信条例（国务院令 2000年施行）、無線電信管理条例（国务院・中央軍事委員会令 1993年施行）が包括的な法令としてある。ここ数年来、現在の政策・技術動向を踏まえた電信法制定の検討が時折浮上しており、通信業の12次5か年規画でも法令体系の改善は発展目標の一つとされているが、具体的なスケジュール・内容は明らかになっていない。

#### (2) 事業者について

現在、中国では、全国レベルで電気通信サービスを提供している事業者は中国移動、中国聯通、中国電信の3社であり、全て国有企業である。

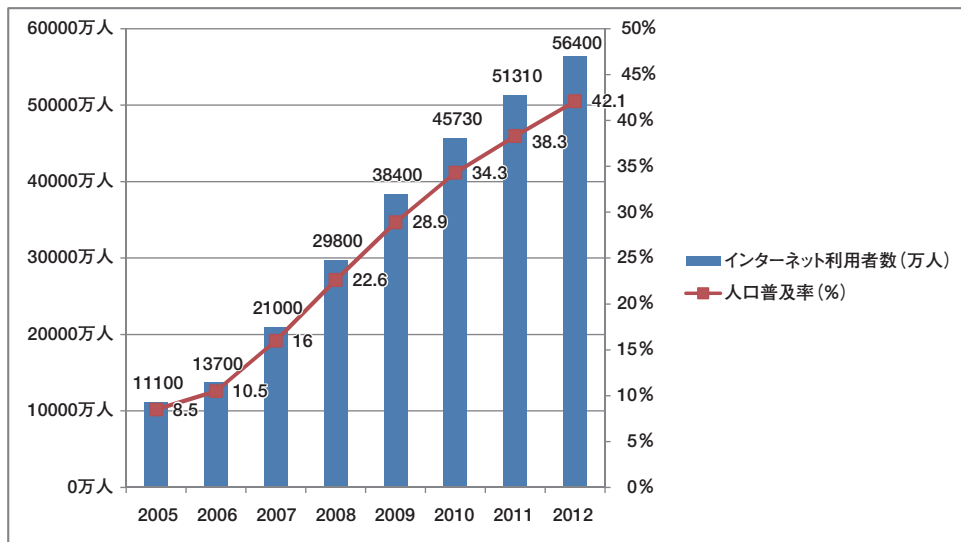
前述のとおり、中国においては、国（郵電部）が自ら独占的に電気通信サービスを提供していたが、94年に同部内に中国郵電電信総局（中国電信）が設立されて以降、中国電信からの移動体部門分離（2000年）、さらには南北分割（2002年）、中国聯通（1994年）や鉄道部系の事業者（2002年設立、2004年鉄道部より独立）等の設立、及びこれらの事業者の分離・統合を経て、2008年に、現在の固定・移動業務でフルサービスを提供する3事業者体制が確立された（ただし、中国移動の固定サービスは中国移動本体でなく、同社の傘下に入った中国鉄通により提供）。

依然として移動通信で大きなシェアを占める中国移動が売上、利益で優位に立っているが、第三世代携帯電話（3G）については2Gに比べて、中国移動の優位は際立っていない。



出典 工業情報化部

図1. 中国の電話ユーザー数の推移



出典：CNNIC

図2. 中国インターネット利用者数、普及率の推移

### (3) 情報通信関連市場の状況

電気通信サービス収入は、2012年に1兆763億元（前年比9.0%増）に達している。電気通信サービス収入の増加率は、事業者間の激しい競争による値下げの影響等で2007年以降は低下を続けていたものの、2010年からモバイルにおけるデータ通信収入の増加等の影響もあり、下げ止まっている。

次に、ユーザー数の推移であるが、2006年以降固定電話ユーザーは減少を続けており、2012年末時点で固定電話ユーザーは2億7815万（前年比2.4%減）、移動電話ユーザーは11億1216万（前年比12.8%増）である。全電話ユーザーに占

める移動電話ユーザーの割合は年々上昇し、2012年には80%に達しており、移動電話が固定電話を代替している状況がうかがえる。

次に、インターネットユーザーであるが、中国インターネット情報センター（CNNIC）の調査では、2012年末で5億6400万、普及率は42.1%であり、ユーザー数で世界最大の数に達している。特にスマートフォンの普及等を背景に、携帯電話を利用するインターネットユーザーが急増して、4億2000万ユーザー（前年度比18.1%増）に達し、インターネットユーザー全体に占める割合は74.5%に達している。





年齢別で見ると、トレンドとしては40代、50代の割合が上昇しているものの、依然として10代～30代が多数を占めており、地域別で見ると都市部の住民が70%以上を占めている。

また、ミニブログのユーザーは3億、ネットショッピングのユーザーは2億4200万に達し、ネットビジネス展開の舞台は整っていると言える。

#### (4) 関連企業

上記のような、情報通信市場の拡大やインターネット利用者の増加等を背景に、通信設備製造ベンダーやネット系企業も台頭している。

通信設備等の主な製造主体としては、華為技術及び中興通訊が挙げられる。

両社とも、国内市場の他、海外市場にも力を入れており、売上げの半分以上を海外の売上げが占めており、R&Dにも注力している。

中国のインターネット上では、新興の民間ネット系企業が様々な分野でサービスを提供している。主な企業としては、圧倒的な検索サービスを中心としてビジネスを展開する百度、B2Bの他、傘下にC2Cサイトの淘宝网、オンライン決済サービスの支付宝等を有するアリババ、圧倒的なシェアを誇るインスタントメッセージサービスQQを中心にビジネス展開するテンセント、人気のミニブログサービスを中心とする新浪、SNSの人人網、動画サービスを中心とする優酷網等が挙げられる。

これらの企業が、ある分野では連携しつつ、ある分野ではお互いの領域を侵食しつつ、激しい競争を繰り返している。

### 3. 第12次5か年計画における情報通信の位置づけ

5か年計画とは、期間中の国家経済の目標や方向性等を決める、重要な国家経済計画であり、2011-2015年を計画期間とする第12次5か年計画（「国民経済及び社会発展第12次5か年計画綱要」）については、2011年3月の全国人民代表大会において決定された。

第12次5か年計画期間中のGDP年平均成長率を7%としつつ、経済・産業構造調整の進展（具体的には、国内消費の増加、戦略的新興産業の発展の加速、サービス産業の比率の向上等）、科学技術・教育水準の向上、資源節約・環境

保護の推進等が掲げられている。

情報通信分野は重要な産業分野の一つとして位置づけられており、例えば、新世代情報技術（新世代移動通信、次世代インターネット、三網融合、モノのインターネット、クラウドコンピューティング、集積回路、新型ディスプレイ、ハイエンド・ソフトウェア、ハイエンド・サーバ、情報サービスが重点）が環境、新エネルギー、バイオ等と並んで、今後振興すべき、戦略的新興産業とされている。

なお、国全体の第12次5か年計画を受け、中央・地方の各政府機関により、それぞれの所管に関わる下位の第12次5か年計画が作成されているが、情報通信関連では、これまで、モノのインターネット（2011年2月 工業情報化部）、通信業（2012年5月 工業情報化部）、インターネット業（2012年5月 工業情報化部）等に関する5か年計画が策定され、より具体的な目標が示されている。

モノのインターネットの他、ブロードバンド整備、モバイル端末、クラウドコンピューティング等について重要な位置付けが与えられており、これに基づき、2015年を目標年次に具体的な政策立案・政策展開が今後とも進められていくものと考えられる。

## 4. さいごに

大きな経済発展に伴い、多くの外国企業にとって、中国は、従来の「世界の工場」としての位置づけから、「世界の市場」としての位置づけへと大きく変わりつつある

他方で、中国では、様々な規制や、市場環境において、欧米・日本と大きな違いがあり、これらが、外国企業のビジネス展開に障害になっていることは事実であり、また中国企業も技術力をつけ、様々な分野で台頭してきている。

このような環境の中でも、外国企業の中には、自らの製品・サービスの特長やグローバル化で得られたノウハウを活用し、中国の環境に適応し、消費者のニーズをうまくつかんで、ビジネスを展開している例もある。

いずれにせよ、今後も発展が見込まれる中国市場は、大きな市場であり、この中でどのようなビジネス展開を行うかは各企業の成長戦略上、重要な位置を占めると思われる。

（2013年1月18日 第15回政策研究会より）



## WRC-12の審議結果に基づく 周波数割当計画等の変更について

総務省 総合通信基盤局 電波部 電波政策課  
総務省 総合通信基盤局 電波部 衛星移動通信課  
総務省 情報流通行政局 放送技術課

2012年1月23日から同年2月17日まで、スイス・ジュネーブにおいて2012年世界無線通信会議（WRC-12：World Radiocommunication Conference）が開催されました。WRCとは、各周波数帯の利用方法をはじめとする国際的な電波秩序を規律する無線通信規則（RR：Radio Regulations）の改正を行うことを目的とし、通常3～4年ごとに開催される会議です。当該会議における審議結果に基づき、無線通信規則の一部改正が2013年1月1日に発効されました。

当該発効に合わせて、総務省では関連法令の改正等を行いました。

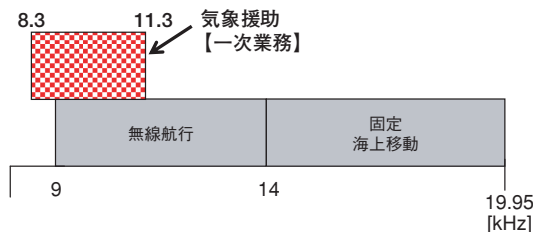
### (1) 周波数割当計画の変更

我が国で割り当てることが可能である周波数の表である「周波数割当計画」の変更を行いました。無線通信規則の一部改正を受けた変更の主な概要については、以下のとおりです。

#### ①8.3-11.3kHz帯における気象援助業務の追加

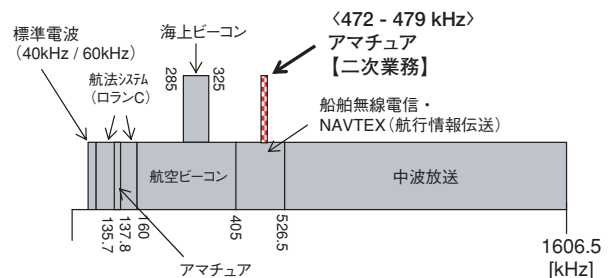
8.3-11.3kHz帯の3kHz幅を、気象援助業務用（受信用）として分配を行いました。これは、落雷の際に輻射される電波（ノイズ）を複数箇所に設置された受信センサーで観測し、落雷位置を特定する研究が英国等で行われていることから、欧州から分配の提案があったものです。

なお、当該分配に伴い、周波数割当表の下限周波数を9kHzから8.3kHzへ変更しました。



#### ②472-479kHz帯におけるアマチュア業務の追加

472-479kHz帯の7kHz幅を、アマチュア業務用として分配を行いました。アマチュア業務の周波数としては、2009年に分配を行った136kHz帯に次ぐ低い周波数帯となります。



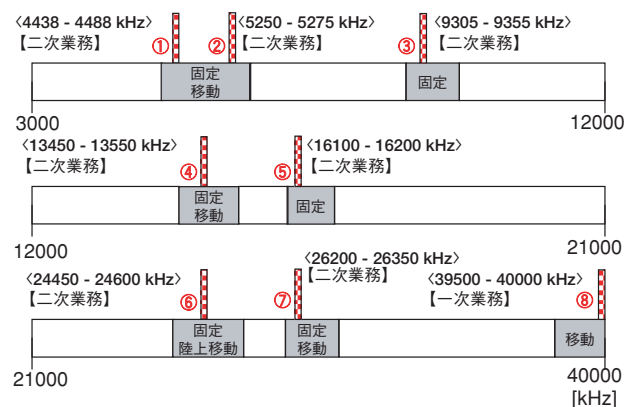
#### ③4-25MHz帯における海上移動業務の周波数の削除及び追加

4-25MHz帯の海上移動業務の周波数は、船舶の航行安全のための通信に使用されていますが、利用が減少しているモールス用等の周波数の一部をデータ伝送用の周波数に変更しました。この変更は、2017年1月1日から適用されます。

#### ④3-50MHz帯における無線標定業務の追加

海流等の観測や海洋漂流物等の追跡・探査に関する研究に用いられる海洋レーダー用の周波数を確保するため、3-50MHz帯の八つの帯域に無線標定業務用として分配を行いました。今後、気象海象情報の観測への応用や、船舶の安全な航行への貢献が期待されます。

当該レーダーの技術基準等については後述します。



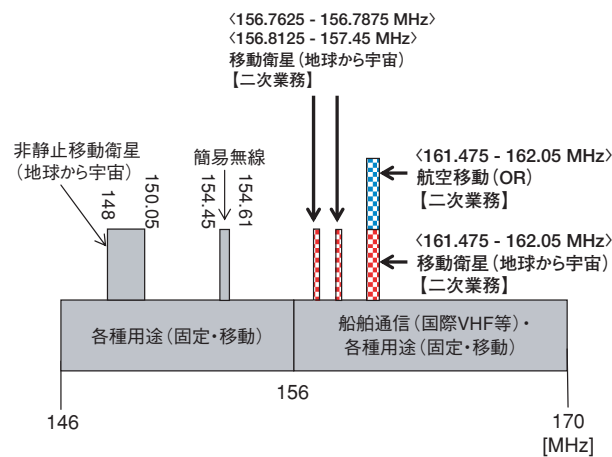
#### ⑤150MHz帯における移動衛星業務（地球から宇宙）及び航空移動（OR）業務の追加

150MHz帯の海上移動業務においては、船舶自動識別装



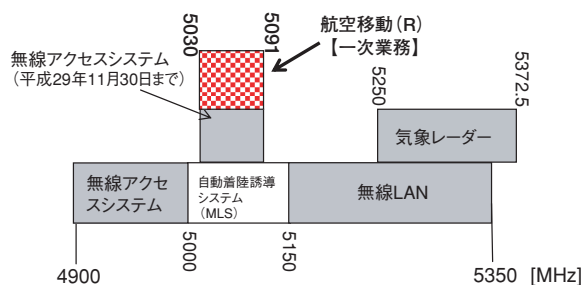
置 (AIS: Automatic Identification System) 情報を利用して  
います。AISは、船名、位置、針路、速力等の情報を船舶  
から発信し、周辺の船舶で受信することにより、航行の安全  
を確保するものです。このAIS情報を衛星で受信可能とする  
ために、移動衛星業務 (地球から宇宙) 用として分配を行  
いました。

また、AIS情報を利用した航空機の捜索救助活動を可能  
とするため、航空移動 (OR) 業務用の周波数についても分  
配を行いました。



⑥5GHz帯における航空移動 (R) 業務の追加

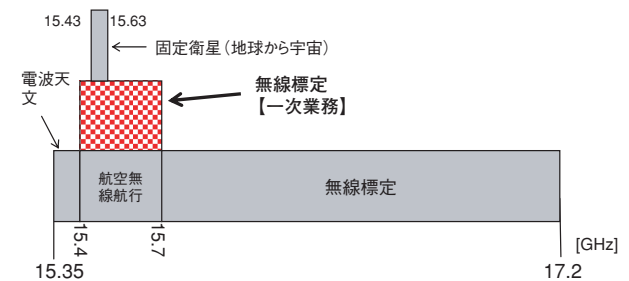
無人航空機システム (UAS: Unmanned Aircraft Systems) の安全運航に係る周波数を確保するため、5030 - 5091 MHz帯の61MHz幅を、航空移動 (R) 業務用として分配を行いました。現在、UASの運用は他の航空機の安全運航が確保される距離を保証する空域に限られていますが、技術の発展によりUASを長期的に繰り返し使用することが可能となっており、民間航空機の管制区域内におけるUASの安全航行のために使用される予定です。



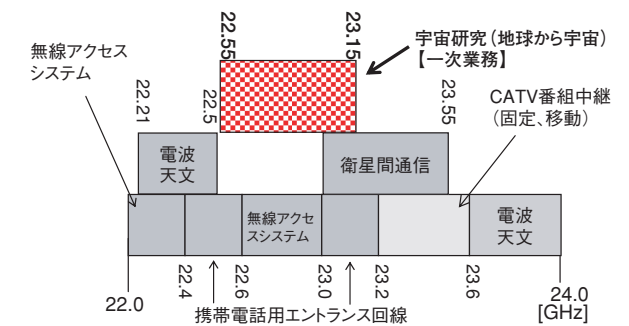
⑦15.4-15.7GHz帯における無線標定業務の拡大

既存の15.7-17.2GHz帯における無線標定業務用の周波数に加え、15.4-15.7GHz帯の300MHz幅を、当該業務用に追加分配しました。使用する帯域が拡大することにより、より

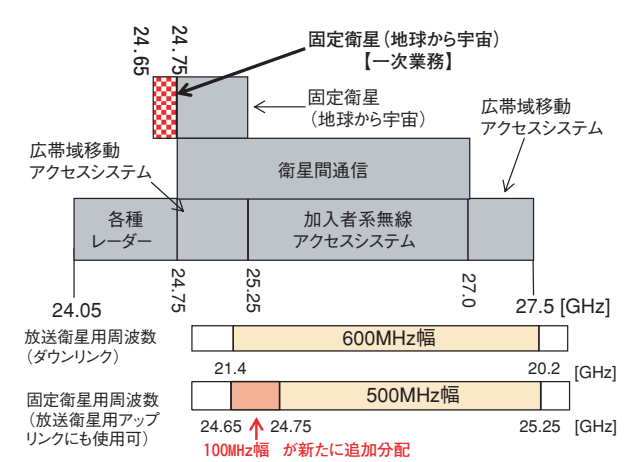
解像度の高いレーダーシステムが導入されることが期待されます。



⑧22GHz帯における宇宙研究業務 (地球から宇宙) の追加  
将来の宇宙探査用の衛星に使用する周波数を確保するため、22.55 - 23.15GHz帯の600MHz幅を、宇宙研究業務 (地球から宇宙) 用として分配を行いました。当該分配により、更なる宇宙研究の推進が期待されます。



⑨24GHz帯における固定衛星業務 (地球から宇宙) の拡大  
現在、24.75-25.25GHz帯に固定衛星業務 (地球から宇宙) 用の周波数が分配されていますが、これに加え、24.65-24.75GHz帯の100MHz幅を追加分配しました。現在、21GHz帯の放送衛星のダウンリンク用の周波数600MHz幅に対して、アップリンク用の周波数は500MHz幅でしたが、今般アップリンク用周波数が拡大され、ダウンリンクと同等





の周波数帯幅が確保されることとなります。現在の12GHz帯の衛星放送より広帯域の周波数が確保されることとなり、新しい衛星放送サービスの実現が期待されます。

## (2) 電波法施行規則の改正

電波法施行規則別表第二号の四（地球局の等価等方輻射電力の許容値）及び別表第二号の五（人工衛星局の電力束密度の許容値）の一部改正を行いました。変更の主な概要については、以下のとおりです。

### ①地球局の等価等方輻射電力の許容値

将来の宇宙探査用衛星に使用する周波数を確保するため、22.55-23.15GHz帯に宇宙研究業務が追加分配されたことに伴い、無線通信規則第21条の表21-3（地球局の電力の制限）が改正されました。これに伴い、電波法施行規則別表第二号の四（地球局の等価等方輻射電力の許容値）に当該周波数帯の許容値を追加する改正を行いました。

#### ○電波法施行規則別表第二号の四に以下の規定を追加

周波数帯	仰角 ( $\theta$ )	等価等方輻射電力の許容値
22.55GHzを超え 23.15GHz以下	0度以下	64dBW/1MHz
	0度を超え 5度以下	64+3 $\theta$ dBW/1MHz

### ②人工衛星局の電力束密度の許容値

7.85 -7.9GHz帯における気象衛星業務（宇宙から地球）への追加分配及び第1地域及び第3地域における21.4-22GHz帯の放送衛星業務の衛星調整手続の見直しに伴い、無線通信規則第21条の表21-4（宇宙局からの電力束密度の制限値）が改正されました。これに伴い、電波法施行規則別表第二号の五（人工衛星局の電力束密度の許容値）に当該周波数帯の許容値を追加する改正を行いました。

#### ○電波法施行規則別表第二号の五に以下の規定を追加

周波数帯	仰角 ( $\delta$ )	電力束密度の許容値
7.25GHzを超え 7.9GHz以下	0度を超え 5度以下	-152dBW/4kHz/m <sup>2</sup>
	5度を超え 25度以下	-152+0.5( $\delta$ -5)dBW/4kHz/m <sup>2</sup>
	25度を超え 90度以下	-142dBW/4kHz/m <sup>2</sup>
21.4GHzを超え 22GHz以下	0度を超え 5度以下	-115dBW/1MHz/m <sup>2</sup>
	5度を超え 25度以下	-115+0.5( $\delta$ -5)dBW/1MHz/m <sup>2</sup>
	25度を超え 90度以下	-105 dBW/1MHz/m <sup>2</sup>

### (3) 海洋レーダーに係る技術的条件の策定

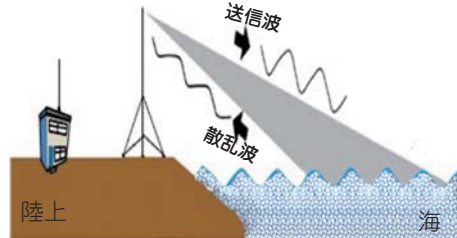
海洋レーダーは、陸上から海上に向けて電波を発射し、波浪によるエコー（海面の波による凹凸に共鳴して散乱する反射波）から、海流（流向、流速）、波浪（波高、周期）を測定するものです。我が国では、国土交通省、海上保安庁、独立行政法人情報通信研究機構、大学などが、全国数十箇所ですべて3-50MHz帯を使用する海洋レーダーの実験試験局を開設し、海流等の観測や海洋漂流物等の追跡・探査に関する研究を行っています。

WRC-12では、3-50MHz帯を使用する海洋レーダーの実運用が可能となるよう、当該周波数帯の八つの帯域に無線標定業務が新たに分配されました（(1) ④参照）。また、海洋レーダーは、①最大e.i.r.p.（等価等方輻射電力）は、25dBWを超えないこと、②20分を超えない間隔で各データ収集の周期の終わりに、割当周波数上で識別信号（呼出符号）を手動の速さの国際モールス符号で送信すること、③できる限りレーダーの地域的又は世界的展開による周波数の占有を最小限まで減らすよう、複数のレーダーが同じ周波数で運用することを許可すること、④共用を促進するため、送信アンテナのバックローブの方向のe.i.r.p.を低減するよう、できる限り指向性アンテナを使用すべきこと、等の内容が決議されました（ITU-R決議612（WRC-12））。

この結果を受けて、2012年4月、情報通信審議会情報通信技術分科会で、諮問第50号「海上無線通信設備の技術的条件」のうち「3-50MHz帯を使用する海洋レーダーの技術的条件」の審議を開始し、その後、同審議会の航空・海上無線通信委員会で検討を行い、同年12月に一部答申されました。

#### ○3-50MHz帯を使用する海洋レーダーのイメージ

レーダー波を海面に照射すると大部分のエネルギーは前方に反射するが、一部は後方に強く散乱する。この散乱波のドップラー効果を利用して海流観測を実施



情報通信審議会にて一部答申を受けた「3-50MHz帯を使用する海洋レーダーの技術的条件」の主な概要については、以下のとおりです。

#### ○周波数

海洋レーダーは、日本国内において割当ての可能性のある



以下の周波数を使用するものとする。

周波数帯	下限	上限
4.5MHz±1MHz帯	4438 kHz	4488 kHz
	5250 kHz	5275 kHz
9MHz±2MHz帯	9305 kHz	9355 kHz
13MHz±1MHz帯	13450 kHz	13550 kHz
16MHz±2MHz帯	16100 kHz	16200 kHz
26MHz±4MHz帯	24450 kHz	24600 kHz
	26200 kHz	26350 kHz
43MHz±4MHz帯	39500 kHz	40000 kHz
	41750 kHz	42750 kHz

#### ○変調方式

変調方式は、FMCW (Frequency Modulation Continuous Wave：周波数変調連続波) 方式 (FMICW (Frequency Modulation Interrupted Continuous Wave：周波数変

調間欠的連続波) 方式を含む。) であること。

#### ○最大空中線電力

擬似空中線を接続し測定される実測の空中線電力、給電線損失及びモデル計算により推定される主輻射方向の空中線利得の和として算出される等価等方輻射電力で25dBWを超えないこと。

#### ○空中線の指向特性

空中線は、測定区域を勘案し、可能な限り指向性のあるものを使用し、測定区域以外に不要な電波の発射を低減するものであること。

#### ○識別信号の送信

国際モールス符号の送信が可能であること。

総務省では、3-50MHz帯を使用する海洋レーダーの実用化に向けて、情報通信審議会情報通信技術分科会の答申を踏まえ、技術基準の整備を行うこととしています。



写真1. 沿海に設置されている海洋レーダー (神奈川県横浜市)



## MPLS-TP国際標準化動向



NTT  
ネットワークサービスシステム  
研究所

むらかみ まこと  
村上 誠



NTT  
ネットワークサービスシステム  
研究所

こいけ よしのり  
小池 良典

### 1. はじめに

近年の通信網におけるIP (Internet Protocol) 化の拡大に伴い、回線型トラヒックとパケット型トラヒックを効率的に収容し、かつ、従来のSDH (Synchronous Digital Hierarchy) やOTN (Optical Transport Network) と同等の保守運用性を実現できるパケットトランスポート技術の需要が高まってきた。そこで、ITU-T (International Telecommunication Union-Telecommunication Standard-ization Sector) はIETF (Internet Engineering Task Force) と共同でMPLS-TP (Multi-Protocol Label Switching-Transport Profile) と呼ばれるパケットトランスポート技術の国際標準化を推進してきた。本稿では、MPLS-TP技術の概要とその標準化の経緯について紹介する。

### 2. MPLS-TP技術の概要

従来、大容量トラヒックを長距離伝送する通信キャリアの基幹網 (コア網) ではSDHやOTNなどの国際標準化技術が幅広く使われてきたが、近年のIPサービス増大とともにパケットデータがトラヒックのほとんどを占めるようになったことから、パケットトラヒックをSDHやOTN等の回線型技術よりも効率的に収容できる技術が望まれるようになってきた。しかし、これまでのパケット網技術では十分なOAM (Operation Administration and Maintenance: 保守運用) による故障点特定やプロテクションによる障害発生時の高速切替えが困難で、通信キャリアの基幹網への適用には問題があったため、SDHやOTNと同等の保守運用性を持つパケットトランスポート網技術実現への期待が高まった。パケットトランスポート網技術に要求される特徴は、二つの装置間で張られるパス (ユーザデータパケットの通り道) の経路が明示的に決められ、疎通状態を定期的に確認することで、ネットワーク運用者がパスの状態を管理できることである (コネ

クションオリエンテッドと呼ばれる)。さらに、パス障害発生時に高速に予備に切り替えることを可能にするプロテクション、障害情報を迅速に伝達する警報転送、パスの帯域を柔軟に割り当てることができるトラヒックエンジニアリング等の特徴が挙げられる

IETFで標準化が進められてきたMPLS (Multi-Protocol Label Switching) は図1に示すようにIPパケットにさらにラベルを付加し、IPアドレスの代わりにこのラベルのみを識別して転送することでIPパケットの経路をラベルスイッチパスと呼ばれる1本のパス上に明示的に指定することを可能としている。しかしながら、MPLSにはトランスポート網としての高信頼な保守運用に適用し得るだけの障害管理ツールはなかった。また、MPLSに含まれるPHP (Penultimate Hop Popping)、ECMP (Equal Cost Multi-Path)、label mergingといった機能はコネクションオリエンテッドなパスの端点間の管理を困難にすることが問題となっていた。さらに、MPLSはコントロールプレーンによる自律制御に基づいているが、ソフトステートと呼ばれる方式でパスが管理されているため、自律制御メッセージ交換不能等の障害が発生すると主信号パス (データプレーン) を自動的に切断してしまい、ユーザデータトラヒックに甚大な影響を及ぼす可能性があった。

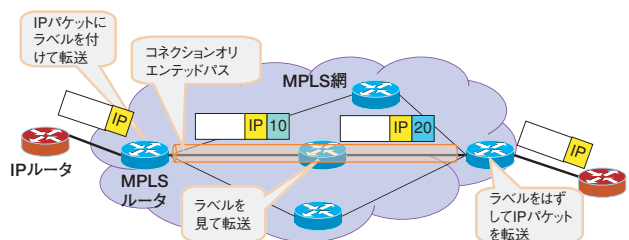


図1. MPLSによるラベルスイッチング転送

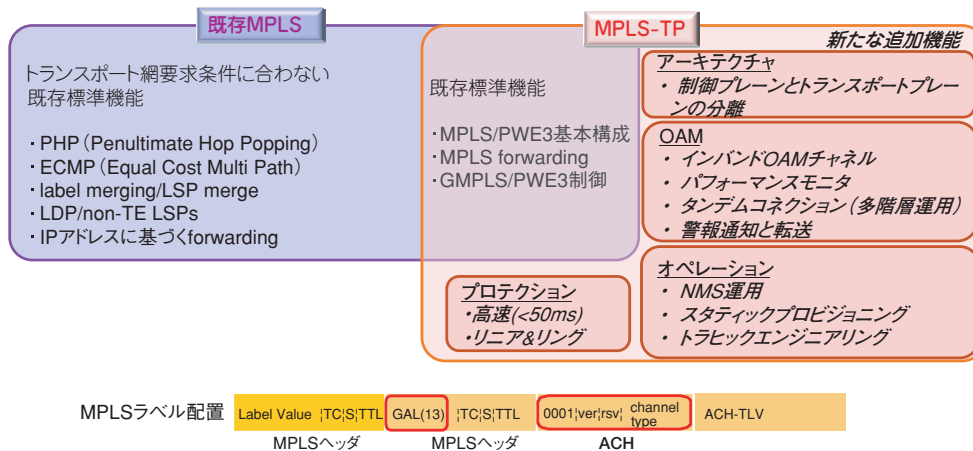


図2. 既存MPLSとMPLS-TPの違い

MPLS-TPでは図2に示すようにPHPやECMP等の機能を使用しないことでMPLSにおけるパス管理の問題を回避する一方で、新たにOAM用にGAL (Generic Associated channel Label) を定義し、性能情報監視、プロテクション、装置管理等の機能をACH (Associated Channel Header) で識別することにより種々の保守運用機能を実現している。また、マネジメントプレーンから網管理運用者が直接パスを制御し、OAMやプロテクション等の操作を可能とすることを必須条件としており、保守運用性の向上とともに高信頼性を確保している。さらに、コントロールプレーンによる自律制御が必要になる場合には、トランスポートプレーンとコントロールプレーンを独立とするアーキテクチャのITU-T標準技術ASON (Automatically Switched Optical Network) を適用することにより、上記MPLSにおけるコントロールプレーン障害時の主信号パスへの影響を回避でき、信頼性の高いサービスが提供できる。

以上のように、MPLS-TPはITU-Tで主として標準化されてきたトランスポート網技術とIETFで主として標準化されてきたIP/MPLS技術を融合させたパケットトランスポート網技術であるが、それゆえに両標準化団体の思惑の違いを浮き彫りにさせることにもなった。ITU-T側はMPLSのパケット転送メカニズムを利用するものの、それ以外の部分については既存実装に関わらず新たなメカニズムを作り上げることで、SDHやOTN (WDM) のような既存トランスポート網技術と同等の高機能、高性能なMPLS-TPの実現を目指した。一方、IETF側は既存IP/MPLSの実装をなるべく維持したまま、必要最小限の追加、拡張によってMPLS-TPとすることを目指した。そのため、既存IP/MPLS実装に基づく制約の

ために当初想定していたMPLS-TPのアーキテクチャからの逸脱や仕様の複雑化が起こることになった。また、ITU-Tは国連組織の一部であり、各国代表の全会一致を原則とする勧告化のプロセスが明確に規定されている一方で、IETFでは明確な意思決定プロセスの規定がない形 (Rough consensusと呼ばれる) で標準が決められている。このような背景から、以下で述べるように両標準化団体間の激しい対立が起こることになった。

### 3. MPLS-TP国際標準化の経緯

ITU-Tは2005年にMPLSのデータ転送メカニズムを流用し、それまでのSDHやOTN等のトランスポート網技術標準化の経験と知識に基づくOAMやプロテクション等を付加したT-MPLS (Transport MPLS) の標準化を開始し、アーキテクチャ (G.8110.1)、装置機能ブロック (G.8121)、インターフェース (G.8112)、線形プロテクション (G.8131) に関する一連の勧告を2007年までに完成させた。しかし2008年1月になってG.8114 (Operation & maintenance mechanism for T-MPLS layer networks) やG.8113 (T-MPLS OAM transport requirements) のラストコール中にIETFがT-MPLSとMPLSの整合性について問題提起したため、IETFとの関係に配慮したITU-Tはこれら勧告の承認を一旦中断させることにし、2008年2月のSG15会合でITU-TとIETFの協同検討のためのAd-hocグループを設立した。

2008年12月のSG15会合では名称をMPLS-TPと改めた後、T-MPLS勧告に基づいてIETFで一連のRFC (request for comment) を2009年6月までに完成することを合意した。その後、要求条件やフレームワークを含む幾つかのMPLS-TP



関連RFCを完成させることができた。しかし、2009年3月のIETF会合においてITU-T側の専門家を中心として既に技術的に確立されていたEthernet OAM方式に基づくMPLS-TP OAM方式の採用を主張したことに對して、2009年7月のIETF会合において、MPLS Working GroupはITU-T側参加者の意見を無視する形で、それまでMPLS用に進めてきたBFD (bidirectional forwarding detection) やLSP (label switching path) -pingに基づく方式のみ採用することを一方的に宣言した。これに對して、ITU-T側はIETF側の主張するOAM方式では、既存MPLS実装を引きずったことによる複雑さにより、当初想定していたMPLS-TPの構想から乖離することを懸念し、ITU-T側の推進する方式に基づくMPLS-TP OAM勧告 (G.8113.1) 作成を進めた。

2010年6月のSG15会合では、IETF側が推進する方式に基づく勧告案をG.8113.2とし、G.8113.1と併存させる形で標準化することを決定した。また、二つのOAM方式を識別するためのACHコードポイントを付与するようIETF/IANAに要求したが、自方式のみに固執するIETF側からの返答はなかった。このような状況を憂慮して、2010年8月には両方式の標準化をめぐるITU-T局長とIETF議長がトップレベルで直接話し合いを行うものの決着はつかず、同年10月にはIETF議長がMPLS-TP OAMとしてIETF側の推進する方式以外には認めないことを自ら表明する事態にまで至った。

2011年2月のSG15会合ではITU-T側が推進するOAM方式 (G.8113.1) とIETF側が推進するOAM方式 (G.8113.2) の両勧告について審議が行われたが、相当の議論の紛糾を経て、ITU-TのSG会合としては異例であるが、PlenaryにおけるMember state (加盟国) 間の投票によってG.8113.1の勧告化プロセス続行を決定するに及んだ。結果として、G.8113.1はTAP (Traditional Approval Process) プロセスに入り、勧告化に向けて歩を進めることになったが、これに對しIETFはG.8113.1勧告化に関するITU-Tの決定を非難する声明をNewsletterに出し、続いてITU-Tもこれまでの経緯を「THE FACTS」としてNewslogで公表する等、両者の深刻な対立が表面化する事態に至った。

国連機関であるITU-Tでは国としての態度表明が必要になるため、日本国内でも情報通信技術委員会 (TTC) の場において、通信キャリアやベンダ等の専門家が一堂に会してMPLS-TP国際標準化に對する日本としての方針について議論を重ね、最終的な意思決定を行った。2011年6月にはITU-T事務局からG.8113.1のTAP承認プロセス続行の可否を問うCircular letterが各国に送付され、日本を含む賛成33か国、

反対5か国で75%以上の賛同を得たことから2011年12月のSG15本会合でのTAP承認決議に諮られることになった。SG15議長輩出国でもある日本としては、議論の紛糾を想定し、会合前からITU-T事務局やSG15議長及びマネジメント等の中心メンバとG.8113.1及びG.8113.2の承認に向けた議論を繰り返し、その結果として比較的中立的立場と見なされていた日本から妥協案を寄書提出することにした。しかしながら、会合前及び会合中の昼夜を問わない公式、非公式の議論交渉にも関わらずG.8113.1は最終的に4か国の反対 (米国、イスラエル、英国、フィンランド) によって否決されることになった。また、これに對してG.8113.2も4か国の反対 (中国、ロシア、イタリア、ポルトガル) によって否決された。このような状況からSG15議長はこれら勧告案の承認はSGレベルでの技術的解決が不可能なデッドロック状態であり、G.8113.1は2012年11月に開催されるWTSA (World Telecommunication Standardization Assembly) -12での決議に委ねることを宣言した。このSG15会合ではMPLS-TPをめぐる議論に相当の時間と労力を費やし、国家間の対立、セクタメンバ間の対立が顕著に表れる事態となり、会合中及びClosing Plenaryにおいても勧告の扱いやプロセスをめぐる相当の混乱と議論の紛糾の中で、SG15議長団とITU-T事務局の相当の尽力があった。会合直後にはITU-T TSB局長がNewslogにおいて事の顛末に触れた上で、異例ではあるが、特に日本の貢献に對して感謝を述べるというコメントを出した。これは、それまでの事態の打開に向けた事前調整と妥協案の寄書提案や前田SG15議長の献身的な活躍ぶりを通じた日本の貢献と存在感について特筆すべきものがあったことによるものであろう。

WTSA-12での承認決議を控え、日本はアジア域の中で意見を共有できる中国、韓国とCJK (China Japan Korea) 会合等の場を使って議論を重ね、2012年8月のASTAP (Asia-Pacific Telecommunity Standardization Program) 及びAPT (Asia-Pacific Telecommunity) にG.8113.1及び一連のMPLS-TP勧告化を推進するための三か国共同の寄書提案を行い、審議を経てWTSA-12へのAPT共同提案とした。その後の2012年9月のSG15本会合では、幾つかのMPLS-TP勧告が承認若しくはコンセントされ、相当の進捗が見られた。また、G.8113.2もWTSA-12で承認すべきというカナダからの提案が認められ、G.8113.1及びG.8113.2の両勧告案が同時承認に諮られることになった。2012年11月に開催されたWTSA-12では開会直後に、APT共同提案の発表に続き、これら二つのMPLS-TP OAM勧告案承認の是非を問う決議が行われ、



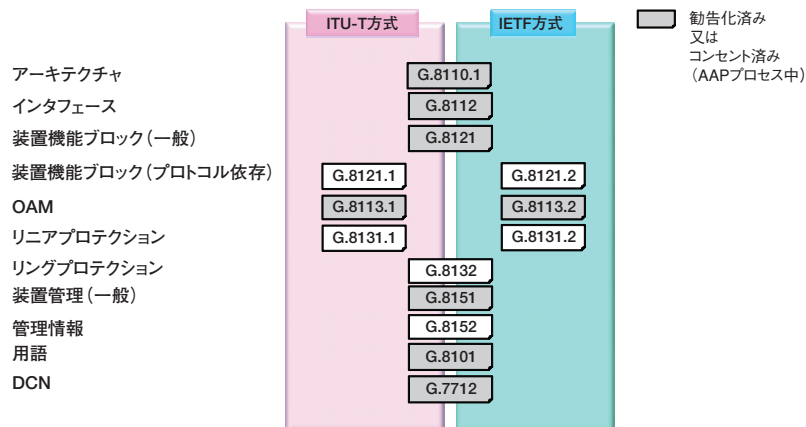


図3. ITU-T勧告体系

反対意見もなく承認された。この結果を受けて、その翌日にはIANAがG.8113.1に基づくOAM方式識別用のACHコードポイント割当てを正式にITU-Tに通知し、二つのOAM方式が国際標準として併存できることになった。

#### 4. おわりに

T-MPLS標準化開始から実に7年にわたる国際標準化紛争はWTSA-12会合においてOAM勧告が承認されたことで一応の決着が付き、図3に示すような勧告化体系となった。今後は、両方式ごとの装置機能ブロックやプロテクションに関する勧告化を進める予定である。また、将来的拡張としてPoint-to-multipointやレイヤ統合化に向けた検討も重要課題となる。

#### 参考文献

- [1] Internet Society Newsletter, Vol. 10, Issue 02, IETF and Internet Society Statement relating to today's ITU-T SG15 decision that will lead to non-interoperability in MPLS development (<http://www.internetsociety.org/articles/ietf-and-internet-society-statement-relating-today%E2%80%99s-itu-t-sg15-decision-will-lead-non>)
- [2] ITU-T Newslog - 2011年3月14日、MPLS-TP: The facts (<http://www.itu.int/ITU-T/newslog/default.date.2011-03-14.aspx>)
- [3] ITU-T Newslog - 2011年12月17日、Carrier network standards approved at Geneva meeting (<http://www.itu.int/ITU-T/newslog/default.date.2011-12-17.aspx>)



## 活動中のITU-T FG/JCA一覧 (2013.3現在)

総務省 情報通信国際戦略局 通信規格課

### FG: Focus Group

名称	親Group	設立	活動開始	終了予定	概要
Focus Group on Car Communication (FG CarCOM)	SG12	2009.11	2010.1	2012.12 (継続中)	自動車からの（外部に向けた）通信に用いる狭帯域/広帯域ハンズフリーシステムのサブシステムレベルでの要求条件、自動車内（前席一後部席間等）での通信に関する品質要求条件や自動車内で使用される音声認識に係る前段信号処理機能に関する要求条件及び試験について検討を行う。
Focus Group on Driver Distraction (FG Distraction)	SG12	2011.2	2011.5	2012.12 (継続中)	自動車運転に係る傷害や死亡者数を減らすために、運転時における作業（ナビゲーションや衝突回避など、運転に関する作業と電話通話など運転と関係ない作業）に関連した認識要求を最小化するための技術の検討を行う。
Focus Group on Audiovisual Media Accessibility (FG AVA)	SG16	2011.5	2011.5	2013.11	障がい者の方々のAV Mediaへの利用しやすさに関して、障がい者の権利に係る国連条約に沿った全利用者への利便性を考慮したサービスの推進を目的として、当該分野の他SDOの参加者を含めて検討を行う。特にITU-T/R両方で定義されているシステムのサービス要件を作るための現状の仕様のギャップの調査等を行い、国連条約に沿ったデジタルAV Mediaの配信のためのアプリケーションの明確なガイドラインの準備等を行う。
Focus Group on M2M Service Layer (FG M2M)	SG11	2012.1	2012.4	2013.4 (延長予定)	分野共通的なM2Mサービスレイヤの要求条件を特定するため、様々な標準化機関で実施されているM2Mのサービスレイヤに関する標準化活動について調査する。その結果をM2M API及びプロトコルの検討を支援する技術レポートとしてまとめる。検討は、まずはe-health分野のAPI及びプロトコルから開始する。
Focus Group on Disaster Relief Systems, Network Resilience and Recovery (FG-DR&NRR)	TSAG	2012.1	2012.6	2013.6 (延長予定)	災害救援へのICTの利用及びネットワークの耐災害性の向上のため、災害救援システム/アプリケーション及びネットワークの復旧と回復に関する情報や構想を収集し、要求条件を明らかにする。また、その要求条件に関連する既存の標準や取組について調査し、ITU-Tにおける今後の活動について検討する。
Focus Group on Bridging the Gap: from Innovation to Standards (FG Innovation)	TSAG	2012.1	2012.3	2013.1 (継続中)	ICTイノベーションに関する成功したユースケースを分析し、ITU-Tの将来の研究課題につながるような標準化ギャップを特定する。それにより、標準化することで恩恵をもたらす可能性のある、開発途上国で起きているイノベーションを認識・特定する最初のプラットフォームとなることを目指す。
Focus Group on Smart Cable Television (FG SmartCable)	SG9	2012.5	2012.6	2013.10	映像のケーブル伝送高度化技術に特化し、次世代ケーブルメディアについて検討する。
Focus Group on Smart and Sustainable Cities (FG-SSC)	SG5	2013.2	2013.5	2014.5	環境的かつ持続可能な都市を開発するために必要なICTシステムを特定する。スマートサステナブルシティに関するコンセプト、対象範囲、ビジョン、ユースケース、特徴と必要条件、効果的なサービス及びネットワークインフラを検討するとともに、都市の環境持続可能性への影響を評価するための主要評価指標（KPI）の開発等について検討する。

Focus Group (FG) とは、特定の分野、サービス分野に関して、早期に標準化を進めるために、個別のSGでの検討を行う前に、ITUメンバー以外の専門家を交えて、ICTの観点から、標準化すべき事項について検討を行うグループ。



## JCA: Joint Coordination Activity

名称	親Group	設立	活動開始	概要
Joint Coordination Activity on IPTV (JCA-IPTV)	SG13	2006.7	2007.4	FG IPTVのITU内外との調整窓口として設置。FG IPTV終了後もITU内及び他の標準化機関との調整を通じIPTV-GSIの活動を支援。
Joint Coordination Activity on Conformance and Interoperability Testing (JCA-CIT)	SG11 (WTSA-12でSG17から移管)	2007.3	2007.7	適合性・相互接続性試験に関するTSAGコレスポネンスグループの成果を踏まえて設置。試験に関する情報収集や要求条件等のITU内及び他の標準化機関との調整を実施。
Joint Coordination Activity on Accessibility and Human Factors (JCA-AHF)	SG2	2007.12	2009.3	障がい者のICTへのアクセシビリティ向上を求めるWTSA決議70に従い、利用者ニーズの勧告への反映、ユニバーサルデザインに関するITU内及び他の標準化機関との調整を実施。
Joint Coordination Activity for Identity Management (JCA-IdM)	TSAG	2007.12	2008.1	識別情報の安全な取扱い（生成、修正、廃棄、保管等）に関するITU内及び他の標準化機関との調整を実施。
Joint Coordination Activity on ICT and Climate Change (JCA-ICT&CC)	SG5	2009.4	2009.10	ICTが気候変動に及ぼす影響、他分野が気候変動に及ぼす影響のICTによる緩和、ICTを活用した気候変動の監視の三つの観点でITU内の調整及び他の標準化機関との協力を推進。
Joint Coordination Activity on Internet of Things (JCA-IoT)	TSAG	2011.2	2011.3	2006年7月に設置されたJCA-NIDの名称を変更したもの。ネットワークの観点からのモノの識別とユビキタスセンサーネットワークに関するITU内及び他の標準化機関との調整を実施。
Joint Coordination Activity on Smart Grid and Home Networking (JCA-SG&HN)	TSAG	2012.1	2012.5	2011年12月に終了したFG Smartを引き継ぎ、JCA-HNと統合する形で発足。スマートグリッドとホームネットワークに関するITU内及び他の標準化機関との調整を実施。
Joint Coordination Activity for Cloud Computing (JCA-Cloud)	SG13	2012.1	2012.2	2011年12月に終了したFG Cloudを引き継ぐ形で設置。クラウドコンピューティングに関するITU内及び他の標準化機関との調整を実施。
Joint Coordination Activity on Child Online Protection (JCA-COP)	SG17	2012.3	2012.4	青少年のオンライン環境における悪影響からの保護に特化し、関係機関との調整を実施。

Joint Coordination Activity (JCA) とは、複数のSGにまたがる研究課題や外部の標準化機関に関する調整、情報交換を実施する活動。



## ITU会合スケジュールとITUジャーナルでの会合報告

※ 赤字：本号掲載の会合 青字：次号以降掲載予定の会合

	Start Date	End Date	Group	Title	Place	
ITU-SG	2013/4/8	2013/4/12	CWG-STB-CS	Council Working Group on a Stable Constitution (CWG-STB-CS)	Switzerland [Geneva]	
	2013/5/13	2013/5/17	WSIS Forum 2013	WSIS Forum 2013	Switzerland [Geneva]	
	2013/5/14	2013/5/16	WTPF-13	Fifth World Telecommunication/Information and Communication Technology Policy Forum	Switzerland [Geneva]	
	2013/5/17	2013/5/17	WTISD	World Telecommunication and Information Society Day (WTISD)		
	2013/5/30	2013/5/31	CWG-WSIS	Council Working Group on the World Summit on the Information Society (WSIS)	Switzerland [Geneva]	
	2013/6/10	2013/6/10	CWG-WSIS	Council Working Group on the World Summit on the Information Society (WSIS)	Switzerland [Geneva]	
	2013/6/11	2013/6/21	Council 2013	Session of the Council	Switzerland [Geneva]	
	2014/10/20	2014/11/7	Plenipotentiary Conference	Plenipotentiary Conference	Busan (Rep. of Korea)	
ITU-R	2013/1/30	2013/2/6	WP 5D	IMT Systems	Switzerland [Geneva]	
	2013/4/8	2013/4/12	WP 7A	Time Signals and Frequency Standard Emissions	Switzerland [Geneva]	
	2013/4/8	2013/4/12	WP 7B	Space Radiocommunication Applications	Switzerland [Geneva]	
	2013/4/8	2013/4/12	WP 7C	Remote Sensing Systems	Switzerland [Geneva]	
	2013/4/8	2013/4/12	WP 7D	Radio Astronomy	Switzerland [Geneva]	
	2013/4/15	2013/4/19	WP 6C	Programme Production and Quality Assessment	Switzerland [Geneva]	
	2013/4/16	2013/4/24	WP 6A	Terrestrial Broadcasting Delivery	Switzerland [Geneva]	
	2013/4/22	2013/4/25	WP 6B	Broadcast Service Assembly and Access	Switzerland [Geneva]	
	2013/4/25	2013/5/1	WP 4C	Efficient Orbit/Spectrum Utilization for MSS and RDSS	Switzerland [Geneva]	
	2013/4/26	2013/4/26	SG 6	Broadcasting Service	Switzerland [Geneva]	
	2013/4/29	2013/5/3	WP 4B	Systems, air interfaces, performance and availability objectives for FSS, BSS and MSS, including IP-based applications and satellite news gathering	Switzerland [Geneva]	
	2013/5/2	2013/5/10	WP 4A	Efficient Orbit/Spectrum Utilization for FSS and BSS	Switzerland [Geneva]	
	2013/5/20	2013/5/20	CCV	Coordination Committee for Vocabulary (CCV)	Switzerland [Geneva]	
	2013/5/20	2013/5/30	WP 5A	Land mobile service above 30 MHz*(excluding IMT); wireless access in the fixed service; amateur and amateur-satellite services	Switzerland [Geneva]	
	2013/5/20	2013/5/31	WP 5B	Maritime mobile service including Global Maritime Distress and Safety System (GMDSS); aeronautical mobile service and radiodetermination service	Switzerland [Geneva]	
	2013/5/20	2013/5/29	WP 5C	Fixed wireless systems; HF and other systems below 30 MHz in the fixed and land mobile services	Switzerland [Geneva]	
	2013/5/21	2013/5/21	RAG-13	ITU-R Plans Radiocommunication Advisory Group (RAG) - ITU-R Strategic and Operational Plans	Switzerland [Geneva]	
	2013/5/22	2013/5/24	RAG-13	Radiocommunication Advisory Group (RAG)	Switzerland [Geneva]	
	ITU-T	2013/1/14	2013/1/18	SG 9	Television and sound transmission and integrated broadband cable networks	Switzerland [Geneva]
		2013/1/14	2013/1/25	SG/WP 16	Multimedia coding, systems and applications	Switzerland [Geneva]
2013/1/29		2013/2/7	SG/WP 5	Environment and climate change	Switzerland [Geneva]	
2013/2/4		2013/2/5	Workshop	ITU workshop on "e-Health services in low-resource settings: Requirements and ITU role"	Japan [Tokyo]	
2013/2/18		2013/3/1	SG/WP 13	Future networks including cloud computing, mobile and next-generation networks	Switzerland [Geneva]	
2013/2/25		2013/3/1	SG/WP 11	Protocols and test specifications	Switzerland [Geneva]	
2013/3/19		2013/3/28	SG/WP 12	Performance, QoS and QoE	Switzerland [Geneva]	
2013/4/8		2013/4/10	SG3RG-AO	Study Group 3 Regional Group for Asia and Oceania	Japan [Tokyo]	
2013/4/17		2013/4/17	JCA-IdM	Joint Coordination Activity for Identity Management	Switzerland [Geneva]	
2013/4/17		2013/4/26	SG/WP 17	Security	Switzerland [Geneva]	
2013/4/18		2013/4/18	JCA-COP	Joint Coordination Activity on Child Online Protection	Switzerland [Geneva]	
2013/4/22		2013/4/23	FG Smart Cable Television	Focus Group on Smart Cable Television	United Kingdom [Cambridge]	
2013/4/22		2013/4/24	Kaleidoscope event	Kaleidoscope 2013 "Building Sustainable Communities"	Japan [Kyoto]	
2013/4/23		2013/4/24	Workshop	Common Alerting Protocol (CAP) Implementation Workshop	Switzerland [Geneva]	
2013/4/25		2013/4/25	Workshop	Joint ITU-IEICE-CTIF-GISFI WS on Standards Education	Japan [Kyoto]	
2013/5/6		2013/5/10	IPTV-GSI	Internet Protocol Television Global Standards Initiative	South Africa [Sandton]	
2013/5/6		2013/5/7	Symposium	8th Symposium on ICTs, the Environment and Climate Change	Italy [Turin]	
2013/5/8		2013/5/8	FG SSC	Focus Group on Smart Sustainable Cities	Italy [Turin]	
2013/5/9		2013/5/9	Workshop	ITU Workshop on Human Exposure to Electromagnetic Fields (EMFs)	Italy [Turin]	
2013/6/3		2013/6/3	Review Committee	Review Committee	Switzerland [Geneva]	
2013/6/4		2013/6/4	Workshop	Workshop on Software Defined Networking (SDN)	Switzerland [Geneva]	
2013/6/4		2013/6/7	TSAG	Telecommunication Standardization Advisory Group	Switzerland [Geneva]	
ITU-D		2013/4/2	2013/4/3	Workshop	Strategic Account Management	South Africa [Johannesburg]
	2013/4/15	2013/4/19	Workshop	Revenues et Assurances et gestion de la fraude	Senegal [Dakar]	
	2013/4/16	2013/4/18	Workshop	Innovative Applications for Rural Broadband Community	Malaysia [Kuala Lumpur]	
	2013/4/29	2013/5/2	RPM ASP	WTDC 2014 Regional Preparatory Meeting (RPM) and Regional Development Forum (RDF) for Asia & The Pacific	Cambodia [Phnom Penh]	
	2013/5/7	2013/5/9	Symposium Regional Forum for ARAB Region	IMT Systems - Technology, Evolution and Implementation	Tunisia [Tunis]	



# ITU-T SG16 第6回会合の結果概要

ITU-T SG16 議長 ないとう ゆうし  
内藤 悠史



## 1. まえがき

今会期第6回のSG16会合は、2012年4月30日から5月11日にかけてジュネーブで開催された。本報告では、新会期に向けたSG16の構成や、取組に重点を置いて報告する。

表1に、SG16の新マネージメント体制を示す。議長及び8名の副議長がWTSA-12によって任命されたが、前会期からの留任は、議長及び中国、韓国からの2名の副議長のみで、新たに6名の副議長が就任した。

新生SG16はその構成を一新し、前会期の旧WP1（ネットワーク信号処理装置、他）及び旧WP3（メディア符号化）が統合され、新WP3（メディア符号化、ネットワーク信号処理及び音声帯域端末：6課題）を構成する一方、旧WP2は二分され、新WP1（マルチメディアシステム：5課題）及び新WP2（マルチメディア サービスとアクセシビリティ：6課題）が誕生した。表2に、WPマネージメントと、レポート、新旧のWP・課題の対応を示す。課題の統合・新設の結果、従来23あった課題数は18へとスリム化されたが、作業範囲は、基本的に従来からのものを踏襲している。

今回はWP構成と人事の合意が難航し、最終合意に至ったのは会議開催の直前となったため、一部のTDは、異なるWP番号を引用している場合があるので注意されたい。しかし、表2にも示されるように、殆どの課題は従来と同じ課題番号を踏襲しており、課題番号での間違いは生じていない。

今会期、日本人の就任したポストは、SG議長、WP2副議長、Q10、Q13、Q14レポートの延べ5ポストとなり、川森氏がWP2副議長、小川氏がQ14レポートに新たに就任した。な

お、Q10レポート日和崎氏が空席のQ7レポートの職務を代行した。

今回のSG構成を立案する上で重視したのが、WPや課題において副議長、アソシエート レポーターは必要に応じ登用するが、いたずらに共同議長・共同レポート制を取らないことであった。新興勢力を中心に、共同議長、共同レポートへの登用要請は多く寄せられたが、リーダーが複数いては責任の所在が不明確になることが前会期に散見されたので、今会期はそれを認めない原則を貫き、合意までに時間を要したが、結果としてバランスの取れた構成を実現できたと考えている。

## 2. 会合概要

今会合の参加者数は179名と前回（181名）とほぼ同数であったが、今回のSG16会合が11月のWTSA-12会合後の最初のSG会合で、スケジュールの公式発表からの時間的余裕が少なく、中国を始めとするスイスへの入国ビザが必要な国からの参加手続きが少なからず間に合わなかったという事情を考えれば、本来は増加していたものと思われる。これは、提出された寄書数からも推測され、214件の提出寄書数は、前回の164件に比べ30%近く上回っている。また、参加者の約9%（16名）が電子会議による遠隔参加であった。

国別参加者数では、1位の日本が43名、続いて中国が30名で2位となり、以下、韓国、米国が同数の16名で3位を分け合った。上位4か国の顔ぶれは変わらないが、欧州からの参加が依然として低調である。一方、開発途上国からの参加は明らかに増加を続けており、今会期の副議長にも多くが

表1. 新マネージメント体制

役 職	氏 名	所 属	出身国	備考
議 長	内藤 悠史	三菱電機	日本	留任
副議長	Noah Luo	Huawei Technologies	中国	留任
同上	Seong-Ho Jeong	Hankuk University of Foreign Studies	韓国	留任
同上	HaraldKullmann	Deutsche Telekom	ドイツ	新任
同上	Paul E. Jones	Cisco Systems	米国	新任
同上	Mohannad El-Megharbel	National Telecom Regulatory Authority (NTRA)	エジプト	新任
同上	NtsibaneNtlatlapa	Council for Scientific and Industrial Research (CSIR)	南アフリカ共和国	新任
同上	Gaby Daniel	Ministry of Telecommunications	レバノン	新任
同上	KhusanIsaev		ウズベキスタン	新任
事務局	Simao Campos Neto	TSB	ブラジル	留任

表2. WP/課題、マネージメント/ラポータ、新旧課題の対応リスト

グループ タイトル	役 職	氏 名	所 属	出身国	旧会期の課題との対応
WP1					
WP1: マルチメディアシステム	議長	Paul E. Jones	Cisco Systes	米国	WP2 (部分)
	副議長	Noah Luo	Huawei Technologies	中国	
Q1: マルチメディアシステム、端末及びデータ会議	ラポータ	Patrick Luthi	Cisco Systems	ノルウェー	Q1
Q2: パケットベースの対話型マルチメディアシステム及び機能	ラポータ	Paul E. Jones	Cisco Systems	米国	Q2+Q4+Q12
Q3: マルチメディアゲートウェイ制御アーキテクチャ及びプロトコル	ラポータ	Christian Groves	NTEC Australia Pty Ltd.	豪州	Q3
Q5: テレプレゼンスシステム	ラポータ	Stephen Botzko	Polucom	米国	Q5
Q21: マルチメディアフレームワーク、応用及びサービス	ラポータ	Noah Luo	Huawei Technologies	中国	Q21+Q22+Q24
WP2					
WP2: マルチメディアサービス及びアクセシビリティ	議長	Seong-Ho Jeong	Hankuk University of Foreign Studies	韓国	WP2 (部分)
	副議長	川森 雅仁	NTT	日本	
Q13: IPTVのためのマルチメディア応用プラットフォーム及び端末システム	ラポータ	川森 雅仁	NTT	日本	Q13
Q14: デジタルサイネージ	ラポータ	谷川 一法	NEC	日本	新設
Q25: IoT応用とサービス	ラポータ	Hyoung Jun Kim	ETRI	韓国	Q25
Q26: マルチメディアシステム及びサービスのアクセシビリティ	ラポータ	John Lee	RIM	カナダ	Q26
Q27: ITS通信サービス及び応用のための車載ゲートウェイプラットフォーム	ラポータ	Scott Pennock	RIM	カナダ	Q27
Q28: e-ヘルス応用のためのマルチメディアフレームワーク	ラポータ	川森 雅仁	NTT	日本	Q28
WP3					
WP3: メディア符号化、ネットワーク信号処理及び音声帯域端末	議長	HaraldKullmann	Deutsche Telekom	ドイツ	WP1+WP3
Q6: 映像符号化	ラポータ	Gary Sallivan	Microsoft	米国	Q6
Q7: メディア符号化のシステム及び調整側面	ラポータ	未定	(代行: 日和崎)		Q7
Q10: 音声・音響符号化及び、関連ソフトウェアツール	ラポータ	日和崎 祐介	NTT	日本	Q10
Q15: 音声帯域信号識別と、モデム/ファクシミリ端末プロトコル	ラポータ	Paul Coverdale	Huawei Technologies	中国	Q8+Q14
Q16: 信号処理ネットワーク装置における音声補強システム	ラポータ	Robert Reeves	BT	英国	Q16
Q18: 信号処理ネットワーク装置/端末の実装及び相互作用側面	ラポータ	HaraldKullmann	Deutsche Telekom	ドイツ	Q15+Q18
SG直属課題					
Q20: マルチメディア コーディネーション	ラポータ	Noah Luo	Huawei Technologies	中国	Q20

名を連ね、アフリカ圏・イスラム圏からの伸びが目立っている。これらの中には寄書を提出している国もあり、今後が楽しみですである。

今会合でコンセントされた勧告数は51件、承認された文書は3件と、前回の成果（コンセント28件、承認9件）を大幅に上回った。コンセントされた勧告及び承認されたドキュメントのリストを、それぞれ表3、表4に示す。なお、凍結、決定、あるいは削除された勧告案はない。次回会合までに開催される各課題の専門家会合については表5に示す。

提出寄書数、コンセント勧告数が大幅に増えたのは、本来喜ばしいことではある。しかし、提出寄書について言えば、

本来エディタ提出のTDで、エディトリアルな修正が提案されてしかるべきなのに、エディタが連名の寄書でエディトリアルな修正提案を別途作成している。さらに、新たな修正提案寄書として提出した（これ自身は問題ないが）上で、その提案寄書を修正する別の寄書まで作成・提出して、しかもそれらの寄書はお互いに参照している（最初から修正が必要なことが分かっている訳である）、といった問題が散見された。また、別の課題に提出されていた、現行の寄書草案に対する多数の修正提案寄書は、修正点に関する新旧の比較記述、あるいは改訂履歴付きのテキストの添付もなく、また、なぜ、どのような修正が必要かというDiscussionも一切され



表3. 今会合でコンセントされた勧告のリスト

Title	Doc.No.	Question
ITU-T F.747.3 (ex F.USN-NRP) "Requirements and functional model for ubiquitous network robot platform to support USN applications and services" (New)	TD 81/Plen	Q25
ITU-T G.718 Amd.3 (ex G.718-SWB-Float) "Variable bit rate embedded coding of speech signals: New Annex C with an alternative floating-point implementation of the superwideband monaural extension" (New)	TD 69/Plen	Q10
ITU-T G.729.1 Amd.8 (ex G.729.1-SWB-Float) "G.729-based embedded variable bit-rate coder: An 8-32 kbit/s scalable wideband coder bitstream interoperable with G.729: New Annex G with an alternative floating-point implementation of the superwideband monaural extension" (New)	TD 70/Plen	Q10
ITU-T H.225.0 Amd.1 "Use of FACILITY message to enable call transfer" (New)	TD 16/Plen	Q2
ITU-T H.248.01 (V3) "Gateway control protocol: Version 3" (Rev.)	TD 41/Plen	Q3
ITU-T H.248.02 "Gateway control protocol: Facsimile, text conversation and call discrimination packages" (Rev.)	TD 42/Plen	Q3
ITU-T H.248.03 "Gateway control protocol: User interface elements and actions packages" (Rev.)	TD 43/Plen	Q3
ITU-T H.248.08 "Gateway control protocol: Error code and service change reason description" (Rev.)	TD 44/Plen	Q3
ITU-T H.248.11 "Gateway control protocol: Media gateway overload control package" (Rev.)	TD 45/Plen	Q3
ITU-T H.248.15 "Gateway control protocol: SDP H.248 package attribute" (Rev.)	TD 46/Plen	Q3
ITU-T H.248.16 "Gateway control protocol: Enhanced digit collection packages and procedures" (Rev.)	TD 47/Plen	Q3
ITU-T H.248.17 "Gateway control protocol: Line test packages" (Rev.)	TD 48/Plen	Q3
ITU-T H.248.18 "Gateway control protocol: Package for support of multiple profiles" (Rev.)	TD 49/Plen	Q3
ITU-T H.248.19 "Gateway control protocol: Decomposed multipoint control unit, audio, video and data conferencing packages" (Rev.)	TD 50/Plen	Q3
ITU-T H.248.20 "Gateway control protocol: The use of local and remote descriptors with H.221 and H.223 multiplexing" (Rev.)	TD 51/Plen	Q3
ITU-T H.248.22 "Gateway control protocol: Shared Risk Group package" (Rev.)	TD 53/Plen	Q3
ITU-T H.248.23 "Gateway control protocol: Enhanced Alerting packages" (Rev.)	TD 54/Plen	Q3
ITU-T H.248.25 "Gateway control protocol: Basic CAS packages" (Rev.)	TD 55/Plen	Q3
ITU-T H.248.26 "Gateway control protocol: Enhanced analogue lines packages" (Rev.)	TD 56/Plen	Q3
ITU-T H.248.29 "Gateway control protocol: International CAS compelled register signalling packages" (Rev.)	TD 57/Plen	Q3
ITU-T H.248.32 "Gateway control protocol: Detailed congestion reporting package" (Rev.)	TD 58/Plen	Q3
ITU-T H.248.36 "Gateway control protocol: Hanging Termination Detection package" (Rev.)	TD 59/Plen	Q3
ITU-T H.248.40 "Gateway control protocol: Application data inactivity detection package" (Rev.)	TD 60/Plen	Q3
ITU-T H.248.41 "Gateway control protocol: IP domain connection package" (Rev.)	TD 61/Plen	Q3
ITU-T H.248.57 "Gateway control protocol: RTP control protocol package" (Rev.)	TD 62/Plen	Q3
ITU-T H.248.61 "Gateway control protocol: Packages for network level H.248 statistics" (Rev.)	TD 63/Plen	Q3
ITU-T H.248.64 "Gateway control protocol: IP router packages" (Rev.)	TD 64/Plen	Q3
ITU-T H.248.78 "Gateway control protocol: Bearer-level application level gateway" (Rev.)	TD 65/Plen	Q3
ITU-T H.248.81 Amd.1 "Gateway control protocol: Guidelines on the use of the IEPS call indicator and priority indicator in ITU-T H.248 profiles: New Appendix II, plus additions and corrections" (New)	TD 71/Plen	Q3
ITU-T H.248.82 (ex H.248.ECN) "Gateway control protocol: Explicit congestion notification support" (New)	TD 68/Plen	Q3
ITU-T H.248.85 (ex H.248.LOOPB) "Gateway control protocol: Usage of loopback in H.248" (New)	TD 66/Plen	Q3
ITU-T H.262   ISO/IEC 13818-2 Amd.1 "Information technology - Generic coding of moving pictures and associated audio information: Video: Frame packing arrangement signalling for quincunx pattern" (New)	TD 80/Plen	Q6
ITU-T H.264 (V8)   ISO/IEC 14496-10 "Advanced video coding for generic audiovisual services" (Rev.)	TD 86/Plen	Q6
ITU-T H.265 (ex H.HEVC)   ISO/IEC 23008-2 "High Efficiency Video Coding" (New)	TD 77/Plen	Q6
ITU-T H.323 Amd.1 "Use of FACILITY message to enable call transfer" (New)	TD 17/Plen	Q2
ITU-T H.450.04 "Call Hold Supplementary Service for H.323" (Rev.)	TD 33/Plen	Q2
ITU-T H.450.05 "Call Park and Call Pickup Supplementary Services for H.323" (Rev.)	TD 34/Plen	Q2
ITU-T H.450.07 "Message Waiting Indication Supplementary Service for H.323" (Rev.)	TD 35/Plen	Q2
ITU-T H.450.08 "Name Identification Supplementary Service for H.323" (Rev.)	TD 36/Plen	Q2
ITU-T H.460.01 "Guidelines for the use of the generic extensible framework" (Rev.)	TD 18/Plen	Q2
ITU-T H.460.02 "Number Portability interworking between H.323 and SCN networks" (Rev.)	TD 19/Plen	Q2
ITU-T H.460.06 "Extended Fast Connect feature" (Rev.)	TD 32/Plen	Q2
ITU-T H.460.07 "Digit maps within H.323 systems" (Rev.)	TD 40/Plen	Q2
ITU-T H.460.18 "Traversal of H.323 signalling across network address translators and firewalls" (Rev.)	TD 38/Plen	Q2
ITU-T H.460.19 "Traversal of H.323 media across network address translators and firewalls" (Rev.)	TD 39/Plen	Q2
ITU-T H.460.24 Amd.2 "Point-to-point media through network address translators and firewalls within ITU-T H.323 systems: Support for ITU H.460.19 multiplex media mode for point-to-point media" (New)	TD 37/Plen	Q2



表3. 今会合でコンセンストされた勧告のリスト (続き)

Title	Doc.No.	Question
ITU-T H.626.1 (ex H.VSMarch) "Architecture for mobile visual surveillance" (New)	TD 85/Plen	Q21
ITU-T H.751 (ex H.IPTV-RIM) "Metadata for Rights information interoperability" (New)	TD 78R1/Plen	Q13
ITU-T T.800 (2002) ; ISO/IEC 15444-1 (2004) Amd.6 "Information technology - JPEG 2000 image coding system: Core coding system: Updated ICC profile support, bit depth and resolution clarifications" (New)	TD 79/Plen	Q6
ITU-T T.801 (2002) ; ISO/IEC 15444-2 (2004) Amd.3 "Information technology - JPEG 2000 image coding system: Extensions: Box-based file format for JPEG XR, extended ROI boxes, XML boxing, compressed channel definition boxes, and representation of floating point" (New)	TD 87/Plen	Q6
ITU-T T.808 (2005) ; ISO/IEC 15444-9 (2005) Amd.5 "Information technology - JPEG 2000 image coding system: Interactivity tools, APIs and protocols: UDP transport and additional enhancements to JPIP" (New)	TD 88/Plen	Q6

表4. 今会合で承認されたその他のドキュメント

Appendices	Document
ITU-T H.741.1 Amd.1 "IPTV application event handling: Audience measurement operations for IPTV services: XML schema on audience measurement service discovery" (New)	TD 83/Plen
Implementors' Guides	Document
ITU-T H.323 System Implementors' Guide (Rev.)	TD 74R1/Plen
Other materials	Document
ITU-T Media Coding Summary Database (MCSD) (Rev.)	TD 82/Plen

表5. 専門家会合のリスト

WP1/16

予定期日	ホスト/ 開催場所	予告・案内	課題	審議予定	状態
2013年 6月 7-21日 [仮予定]	[未定]	今後提供される情報： - 開催予告 - 招待/会場、交通、 ホテル情報 - 登録案内	Q1/16	- H.222.0 Amd. 8 & 9に関する審議の促進 - H.239 改訂審議の促進 - H.320、H.324、T.120、H.310、他に関する再検討	暫定計画
			Q2/16	- H.323-シリーズ インプリメンターズ ガイドの再検討 - H.323-シリーズ Impl. Guide、H.460.SessionID、H.245、 H.325、H.AMS.CIS審議の促進 - AMS シグナリング、シンタックス及びメッセージフロ ー審議の促進 - 新作業項目、その他の審議促進	暫定計画
			Q3/16	- H.248.39 (Rev.)、H.248.50 (Rev.)、H.248.66 (ex H.248.RTSP)、H.248.74 (ex H.248.MRCP)、H.248.80 (ex H.248.SDPMAPPER)、H.248.DPI、H.248.RTPTOPO、 H.248.TLS、H.248.TLSPROF、H.248.RTCPprof、 H.248.TCP、H.248.WEBRTC、and H.248.RTP-MUXに関 する審議の促進 - H.248 Sub Series IG、H Series Supp. 2及びH.Supp.Prio の審議促進 - 新規事項の検討	暫定計画
			Q5/16	- F.TPS-Reqs、F/H.TPS-Arch、H.TPS-AVに関する審議の 促進 - 新規事項の検討	暫定計画
			Q21/16	- H.IVSRreqs、H.VSMprot、F.LIMSreqs、F.NBLICreqs、 H.P2PVSArch、F.UDExch、H.VHN and H.IPTV-NGN- HN審議の促進 - 新規事項、その他の検討	暫定計画

Note 1: 実会議実施計画の他、Q2/16 で、はシグナリン、シンタックス及びメッセージフローに関する審議を含む、H.325/AMS関連審議の進捗を図るため、より参加が容易な、定期的な電子会議の実施を計画している。議題や文書割当て等を含む電子会議の詳細は本課題のメーリングリスト、h325-design@lists.packetizer.comを通じて事前に周知が図られる。電子会議の審議結果は、次回SG16会合に提出される中間専門家会合の報告書に収録される。

ていないなど、寄書の質においてかなり劣っているものも見つかっており、必ずしも手放しで喜べる状況ではない。

提出寄書数は、確かに標準化活動参加のアクティビティを評価する一つの指標ではあるが、単に提出寄書数を増やさ

んがために行われたのではないかとと思われる、一部のメンバーの行為は、自らの寄書の信頼性を損なう行為と言える。





表5. 専門家会合のリスト (続き)

## WP 2/16

予定期日	ホスト/ 開催場所	予告・案内	課題	審議予定	状態
2013年 5月6-10日 (IPTV-GSI)	南ア共和国 CSIR/ プレトリア [開催場所の 詳細は未定]	今後提供される情報: - 開催予告 - 招待/会場、交通、 ホテル情報 - 登録案内	Q13/16	- MAFR, (esp. Widget), TDES, SMTD, AM2の審議 促進 - ショウケータリングを実施?	暫定計画
			Q14/16	- H.DS-AM, H.DS-DISR, H.DS-ARCH, DS-META, HSTP.DS-UCIS、及び新規項目を含むQ14/16の件等促 進	暫定計画
			Q28/16	- F.IDGPHS, H.MEDX.に関する審議促進 - ショウケータリングを実施?	暫定計画
2013年 7月8-12日 (at IPTV- GSI)	ITU/ジュネ ーブ、 スイス	今後提供される情報: - 開催予告 - 招待/会場、交通、 ホテル情報 - 登録案内	Q13/16	- MAFR, (esp. Widget), TDES, SMTD, AM2の審議 促進 - ショウケータリングを実施?	暫定計画
			Q14/16	- H.DS-AM, H.DS-DISR, H.DS-ARCH, DS-META, HSTP.DS-UCIS、及び新規項目を含むQ14/16の件等促 進	暫定計画
			Q28/16	- F.IDGPHS, H.MEDX.に関する審議促進 - ショウケータリングを実施?	暫定計画
2013年 6月 (at 8th IoT- GSI)	ITU/ジュネ ーブ、 スイス	今後提供される情報: - 開催予告 - 招待/会場、交通、 ホテル情報 - 登録案内	Q25/16	- F.OpenUSN, F.USN-WQA, H.IoT-ID, H.IoT-reqts, H.WoT-SA and及びF.USN-ALIの審議促進 - IoT応用とサービスに関するものを含む寄書の審議	暫定計画
2013年 6月3-4日	Gallaudet大 学及びTDI /ワシントン DC, USA	今後提供される情報: - 開催予告 - 招待/会場、交通、 ホテル情報 - 登録案内	Q26/16	- 米国からのリレーサービスプロバイダの参加を得て、 リレーサービスF.Relay審議の促進)	暫定計画
2013年 6月24-25日	ITU/ジュネ ーブ、 スイス	今後提供される情報: - 開催予告 - 招待/会場、交通、 ホテル情報 - 登録案内	Q27/16	- 2つの用語、“vehicle gateway”及び“vehicle gateway platform”に関する定義の合意形成 - Q27で作成される勧告群のフレームワークの合意 - 作業項目: H.VG-OIF, H.VGP-PRT, H/F-Supp-VCFの 削除是否の決定 - 外部組織との調整/協力計画の作成 - G.SAM, G.V2A初稿の完成 - リビングリストに基づくF.VGP-REQ及びH.VGP-FAM ベースラインドキュメントの改訂	暫定計画
2013年 10月24-25日	ITU/ジュネ ーブ、スイ ス	今後提供される情報: - 開催予告 - 招待/会場、交通、 ホテル情報 - 登録案内	Q13/16	- MAFR, (esp. Widget), TDES, SMTD, AM2の審議 促進	暫定計画

Note 2: 審議効率促進のため、Q13/16で、はAudience measurementに関する審議を、より参加が容易な、電子会議で実施することを計画している。電子会議の詳細に関する案内は、本課題のメーリングリスト、sg16-ast@lists.packetizer.com 及びt13sg9and16-iptv@lists.itu.int で通知される。次回会合へ提出される寄書は、その週の月曜日までにレポート宛て、メーリングリストを写し宛て先として提出されなければならない。

## WP 3/16

予定期日	ホスト/ 開催場所	予告・案内	課題	審議予定	状態
2013年 4月18-26日	ISO/IEC JTC 1/ SC 29/ WG 11 / 仁川、韓国	今後提供される情報: - 開催予告 - 招待/会場、交通、 ホテル情報 - 登録案内	Q6/16 & JCT-VC & JCT- 3V	- 3Dとマルチビューを含むTU-T H.265   ISO/IEC 23008- 2 HEVC、コーデック拡張開発を促進。 - 勧告 H.264及びH.262を含む他のコーデックの3D拡張の 促進 - ビデオ及びイメージ符号化におけるコードポイントア イデンティファイヤ仕様明確化 - Q6/16に対するAAPコメントへの対応 - Q6/16の所轄するビデオ及びイメージ符号化勧告のメ インテナンス - Q6/16所轄の勧告の仕様及び実装に関する情報の収集 - Q6/16, JCT-VC、及びJCT-3Vのイメージ及び符号化作 業に関するJPEG及びMPEGとの調整及び協力 - Q6/16, JCT-VC、及びJCT-3Vの将来計画の立案	暫定計画

表5. 専門家会合のリスト (続き)

予定期日	ホスト/ 開催場所	予告・案内	課題	審議予定	状態
2013年 6月5-7日 又は 同 12-14日	ドイツテレ コム /Darmstadt, ドイツ	今後提供される情報： - 開催予告 - 招待/会場、交通、 ホテル情報 - 登録案内	15/16	- 音声帯域信号識別技術評価手法の検討 - Vシリーズ勧告の保守 新規検討項目の提案	暫定計画
			16/16	- 2013年11月会合でのコンセントを目指した、勧告G.168 「エンベディッドエコーキャンセラー」 推敲作業の継続 - 2013年11月会合でのコンセントを目指した新規勧告草 案「通信に妨害を与えない試験」 推敲作業の継続 - 勧告G.168 (V8) 「デジタル エコー キャンセラ」改 訂作業の継続 - 勧告G.169 Annex B 「自動リスナー補強」 推敲作業の継 続	Planned
			18/16	- 勧告G.799.1改訂作業の継続 - 勧告G.799.2改訂作業の継続 - 勧告G.799.3改訂作業の継続 - 勧告草案 G.SPNE推敲作業の継続 - 勧告G.161改訂作業の継続	暫定計画
2013年 7月25日- 8月2日	ISO/IEC JTC 1/ SC 29/ WG 11 / Vienna, AT	今後提供される情報： - 開催予告 - 招待/会場、交通、 ホテル情報 - 登録案内	Q6/16 & JCT-VC & JCT- 3V	上記Q6/16 & JCT-VC & JCT-3V 会合の作業項目の継続	暫定計画

Note 1：課題 7/16 及び10/16に中間専門家会合開催の計画はなく、e-メールディスカッションで作業を進める

Note 2：上記予定に加え、JCT-VC及びJCT-3Vは次回SG16会合に合わせ、10月23日から11月1日にかけて会合の開催を予定している。詳細はJCT-VC及びJCT-3Vのホームページを参照のこと

## 3. 並行して開催された会合等

### 3.1 SG9会合

今回も第1週にSG9会合が並行開催され、1月16日には合同プレナリ会合が開催されたが、IPTV-GSI等で協調が行われてきたので、特筆すべき調整事項はなかった。なお、WTSA-12で、SG9とSG16のco-located開催への要求は原則的には維持されているが、下記のとおり例外規定が見直されている。

- ・ SG9がSG12とco-locatedで開催される時は、SG16は、必ずしもco-located開催をする必要はない。
- ・ SG9、あるいはSG16がジュネーブ以外でSG会合を開催する時は、両SGは必ずしもco-located開催をする必要はない。
- ・ GSIイベントや、関連課題の専門家会合を、他方のSG会合co-locatedで開催することも、これらのco-located開催への要求を満たしているとみなされる。

SG9会合がSG12会合とco-locatedで開催される可能性もあり、今後のSG9/SG16会合の開催スケジュールには注意されたい。

### 3.2 JCT-VC及びJCT-3V会合

いつものとおり、ISO/IEC JTC1 SC29/WG11 (MPEG)

との間の、次世代高効率画像符号化方式 (HEVC) 開発のためのJoint Collaboration Team (JCT-VC) 会合及び、3Dビデオ符号化方式開発のためのJCT-3V会合が第1週から10日間行われ、双方合わせて309名の参加者と、700件を超える寄書が審議された。今会合での大きな成果は、HEVC勧告基本部分の草案完成であった (4.会合の成果 参照)。

### 3.3 その他の会合

SG16会合と並行して、下記の会合・イベントが開催され、SG16会合参加者との間で多数の交流が行われた。

- ・ 第7回FG-AVA会合及び、関連IPTVデモ
- ・ ISO/IEC JTC 1/SC29/WG11 (MPEG) 会合
- ・ IEC TC100とのハイレベル連絡会議
- ・ IPTV応用eHealth端末や、H.265コーデックの展示を含む “Better quality of life using ITU-T Recommendations” デモ

## 4. 会合の成果

### 4.1 課題20

課題20は、唯一のSG直属課題で、SGとしての戦略、WP間や課題間の調整、全課題に共通な事項 (リエゾン等) への対処、新課題提案や、どの課題で対応するのか未定の新



規作業アイテムの検討等を行う。前会期、ラポータが会合に参加できなくなったことなどもあり、活動が低調であったが、今会期は、この課題の活性化を図っていく所存である。

今会合においては、電子会議用のロボットデバイスの制御に関する新規作業の提案や、専門家会合開催への手順の明確化などの議論、今後の戦略的方向性の検討作業着手などが行われ、活性化の兆しが見えてきた。

#### 4.2 WP1

WP1において最多の勧告草案のコンセントを行ったのは、課題3であった。これらは、3件の新勧告（H.248.ECON、H.248.LOOPB、及びH.248.81の新Appendix II）及び、24件に上る同シリーズ勧告の前回改定以降議論された修正事項を一括して改訂したもの合計27件である。また、Q2が、勧告H.225.0及びH.323のAmendment各1件及び、勧告H.323に関連したサービス規定H.450.xxシリーズ勧告の改訂4件、H.460.xxシリーズ勧告の改訂6件など、併せて12件、Q21が、Mobile visual surveillanceに関する新勧告H.626.1をコンセントした他、H.323システムを実装する上での注意事項などを集録した1件のインプリメンターズガイドを承認した。

#### 4.3 WP2

WP2では、NTTの川森氏が新設のWP2副議長に就任した他、Q14「デジタル サイネージ」が新課題として発足し、NECの小川氏が初代ラポータに就任した。IPTV関連のQ13、Q28と連携を取って、日本が主導しているこの分野の標準化をリードしていただきたい。WP2では、Q13がIPTVに関して1件（H.751）、Q25がUSNに関して1件（F.747.3）の、いずれも新規勧告をコンセントした他、IPTVに関する1件のドキュメントを承認した。

#### 4.4 WP3

今会合の最大の成果は、これまでJCT-VCで議論されHEVCと仮称で呼ばれていた、新画像コーデックH.265基本アルゴリズム勧告をQ6がコンセントしたことであろう。2008年プライムタイム エミー賞受賞に輝いた画像コーデック勧告H.264の後継として多方面からの期待を集めていた本コーデックは、H.264方式のおよそ2倍の圧縮比を誇るとともに、静止画プロファイルも備え、今後HD品質テレビ画像伝送をは

じめ、多方面での採用が期待されている。Q6はこの他、勧告H.264の改訂及び勧告H.762の新規Amendment勧告1件、JPEG2000シリーズ静止画コーデック勧告T.800、T.81及びT.808に関する3件のAmendmentをコンセントした。音声符号化を担当するQ10では、勧告G.718及び勧告G.729に関する二つの超広帯域符号化方式の改正（G.718 Amd.3及びG.729.1Amd 8）をコンセントするとともに、メディア符号化サマリデータベースを更新し、承認した。

## 5. まとめ

新会期第1回目のSG16会合は、前会期からの懸案であったWP構造を一新するとともに、待望久しかった新ビデオ符号化勧告H.625のコンセントを行うなど、実り多い会合であった。今会期のSG16にとっては、JCT-VC/JCT-3VによるMPEGとのビデオコーデック開発、他団体とのマルチラテラルな相互協力としても注目されるCollaboration on ITS Communication Standards、WHOとのe-Healthなど、他団体との協力を重要なテーマとして取り組んでいきたい。また、勧告の相互接続性や性能準拠性を確認し、信頼性を向上させるInter-operability and Conformance Testing活動及び、それに付随するデモやショウケースの実行、今回の報告でも触れた寄書の質の向上等を通して、勧告の質・価値の向上にも積極的に取り組んでいくことが重要であろう。

## 6. あとがき

今会合は2009-2012年研究会期最後の会合となり、第2週月曜日の夕刻に開催されたSG16レセプションで、副議長、WP議長及びラポータに感謝状が贈呈された。今会期中、SG16会合への参加者数は、ほぼ180名から200名を維持したが、中国からの参加者数の台頭と、欧州からの参加者数の減少が目立ってきた。一方、新しいスカラシップのおかげか、これまで参加のなかった開発途上国からの参加が増えてきたのは評価できる。CITへの要求に応える勧告の開発と、1対1だけでなく、複数のSDO間の標準化協力の実現が今後の重要課題となつてこよう。日本からの参加者数も減り気味で、特にラポータ等の要職を引き受けることに躊躇が見られるが、より積極的な参加が望まれる。



## ITU-T SG9 (2013 - 2016会期) 第1回会合報告



KDDI株式会社 メディア・CATV推進本部  
メディアプロダクト技術部 技術開発グループ グループリーダー  
ITU-T SG9 副議長

みやじ さとし  
宮地 悟史

### 1. 会議概要

2013年1月14日～1月18日の間、ITU-T SG9第1回会合がスイス・ジュネーブのITU本部で開催された。参加者数は、18か国・2団体から46名で、主な参加国と人数は、日本5名、中国6名、韓国5名、アメリカ4名、フランス3名、イギリス2名、ドイツ2名、アフリカ地域6か国7名、メキシコ、ロシア、セルビア、イラン等であった。また、寄与文書34件、TD156件（入力、出力含む）で、これらは前会期の第1回会合に対して、それぞれ200%、50%の増となった。

今会合では、新研究会期の第1回会合として、SG9ストラクチャの承認、各課題レポートの指名が行われた他、4件の勧告案のAAPコンセント、継続審議勧告案の内容進捗、並びに、新たに7件の勧告草案の審議開始が承認された。

### 2. 主要トピックス

#### 2.1 勧告案のAAPコンセント（課題番号順）

以下に示すとおり、計4件の勧告案がAAPコンセントされた。

- J.1002 (J.rcas-pair、Q.3、主導国：韓国) - Specifications of pairing protocol for conditional access client software remote renewable security system
- J.206 (J.acf-arch、Q.4、主導国：日本、ブラジル) - Architecture for Integrated Broadcast and Broadband

- DTV application control framework
- J.280 rev (Q.6、主導国：アメリカ) - Digital Program Insertion：Splicing application program interface
- J.195.1 (J.HiNoC-req、Q.7、主導国：中国) - Functional Requirements of high speed transmission over coaxial network connected with Fiber To The Building

#### 2.2 SG9ストラクチャの承認

WTSA-12で選出されたSG9の議長・副議長は表1のとおり。

また、前会期に続き、今会期においても二つのWorking Partyを設置し、SG9プレナリにおいて表2の体制が承認された。

#### 2.3 レポートの指名

WTSA-12で承認された全13の研究課題に対し、レポート及びアソシエイトレポートが指名された。レポートは、全て前会期からの継続となり、アソシエイトレポートについては、一部の研究課題で追加や交代が行われた。

#### 2.4 FG SmartCableの活動計画の承認

昨年6月に設立されたFG SmartCableの活動報告が行われ

表1. SG9の議長、副議長

役職	氏名	国	所属
議長（再選）	Arthur Webster	アメリカ	NTIA/ITS
副議長（再選）	宮地 悟史	日本	KDDI
副議長（再選）	Dong Wang	中国	ZTE
副議長（新任）	Antoine Boustani	レバノン	通信省
副議長（新任）	Ayazhan Shulembaevich Buldybayev	カザフスタン	
副議長（新任）	Habib Tall	ギニア	郵便通信省

表2. SG9のWorking Party

WP	タイトル	役職	氏名	国	所属
1	Video transport and quality	議長	宮地 悟史	日本	KDDI
2	Cable-related terminals and applications	議長	Dong Wang	中国	ZTE
2	〃	副議長	Gale Lightfoot	アメリカ	Cisco



た。その中で、活動期間について、次回SG9会合の開催タイミングを考慮し、当初の1年間の予定（2013/6終了予定）から延長し、次回SG会合（2013/10月開催予定）までとすることが提案され、承認された。

## 2.5 ITU-T勧告策定貢献者のクレジット記載について

特に画像品質評価分野では、多くの大学・研究機関関係者が勧告策定に貢献している。彼らにとっては、勧告策定への貢献内容が、他のジャーナルペーパー等から参照されることも成果になる。しかしながら、ITU-T勧告は、著者に関する記載がないためその成果を明確化しにくいという問題がある。このような背景に基づき、SG9議長より、学術関係者がITU-Tに貢献するモチベーションを高めるため、貢献者のクレジット記載が提案された。これを受け、TSAGに対する具体的な実施を提案するリエゾン文書を作成し送付した。

## 3. 各課題別審議

### 3.1 映像基幹伝送 (Q1/9)

#### 3.1.1 J.svc (Requirements for Scalable Video Transmission System over Cable Network)

KDDIより入力した勧告案J.svcが、審議によるマイナーな修正の上で継続審議勧告案として合意された。J.svcは、スケラブルストリームをQAM、IP等でハイブリッド伝送し、既存HDサービスにアドオンする形で4K等の新規高解像度サービスを可能とすることを狙いとしたものである。2013年10月のSG9会合においてAAPコンセンストに付議する予定である。

#### 3.1.2 J.atrans-spec (Advanced digital downstream transmission systems for television, sound and data services for cable distribution)

韓国とドイツが主導しているJ.atrans-specは、「下りに特化した」テレビジョン、音声及びデータサービスのための高度なデジタル伝送システムの標準化である。本会合では、ドイツ寄書によって、勧告本文の記述の充実化と、Annex AへのDVB-C2の反映が行われた。一方、地域別Annexではなく世界単一標準を目指すべきという意見もあり、本文中に共通技術要素をくくりだした表を掲載することとなった。次回中間会合で韓国ETRIからの方式提案が予想される。2013年10月のSG9会合においてAAPコンセンストに付議する予定である。

### 3.1.3 その他

韓国ETRIから、ケーブル網上でのUHDTVに関する研究の関心が示された。次回以降の会合で具体的な標準化提案が行われる予定。

## 3.2 品質評価 (Q2/9、Q12/9)

### 3.2.1 J.3D-disp-req (Display requirements for 3D video quality assessment)

テクニカラー（フランス）の寄書C22が発端となり、クロストークの測定結果をいかにして記載するかについて、勧告案の中で明示すべきという問題提起がなされた。これを受け、クロストークの表現方法や定義について、異なるラボ環境で測定された結果であっても対等に比較可能となるよう規定すべきであると合意した。この方向性で勧告案を策定することとなり、今後の会合（中間会合含む）への寄書入力がかげられた。

### 3.2.2 P.3D-sam (Subjective assessment methods for 3D video quality)

フランステレコム寄書で、エディトリアル含む多数の修正提案がなされ、それらの多くは反映されたものの、依然検討が必要な修正項目があることから、これらはエディターズノートとして出力文書に記載された。

また、テクニカラーからの寄書では、評価作業における重要ポイント（points of investigation）が提案された。これらは、勧告案P.3D-samのAppendixとして記載することで合意した。

### 3.2.3 J.av-dist (Methods for subjectively assessing audiovisual quality of internet video and distribution quality television, including separate assessment of video quality and audio quality)

フランステレコム寄書、並びに、アメリカ寄書により、J.av-distの内容充実が図られた。フランステレコム寄書により、J.av-distとP.911の記述の整合性の向上や、J.av-distが列挙している評価方式に対し、ITU-Rにおいて勧告化されているSAMVIQやMUSHRAの追加が提案され承認された。また、アメリカ寄書により、MOS及びDMOSの算出方法に関するテキストが提案され、勧告案に反映された。今回会合でのこれらの作業を受け、次回SG9会合でAAPコンセンストに付議することが合意された。



### 3.2.4 ITU-T・ITU-Rのインターセクターラポータ会合の設立

WTSA-12で、Resolution 18が改訂され、ITU-T・ITU-R間のラポータ会合が正式に認められるようになった。Res. 18のAnnex Cに手順が記載されている。これを受け、SG9から、品質評価に関するインターセクターラポータグループ (IRG)の設立を提案することが合意された。本IRGは、現在ITU-T SG9とSG12による合同ラポータグループJRG-MMQAを、ITU-R側にもオープンにする形となる。それぞれのSGにおいて、Terms of Referenceを承認することが必要なため、Q2とQ12が合同でそのドラフトを作成した。名称は、IRG-AVQA (Intersector Rapporteur Group - Audiovisual Quality Assessment) とし、これまでT側とR側とがそれぞれで勧告を策定してきたものを、統一することが期待される。今後の手順として、SG9は今会合、SG12は3月、ITU-R SG6は4月の会合でそれぞれToRを承認する予定。なお、すべての品質関連の議論をこのIRGに集約するわけではなく、各SG固有の課題は個別に議論される。また、IRG-AVQAが設立された際には、JRG-MMQA (ITU-T SG9とSG12の品質評価関連の合同ラポータグループ) はこれに置き換えられ解散する。

### 3.3 条件付きアクセス (Q3/9)

韓国ETRIが策定を主導するリニューアル可能なCAS (RCAS) に関する2件の勧告案、並びに、新規ワークアイテムの立ち上げが審議された。

RCAS関連では、CASモジュールとスクランブラとの間のペアリングプロトコルを規定するJ.rcas-pair、及び、ヘッドエンドにおけるCASモジュール配信サーバと端末 (STB) のCASモジュール間の通信プロトコルを規定するJ.rcas-netが、ETRIの寄書により内容充実が図られた。J.rcas-pairは、昨年9月のラポータ会合の時点で、今回会合でのAAPコンセンストが宣言されていた。今回会合での作業により、完成度が高まったためJ.rcas-pairは予定どおりプレナリにてAAPコンセンストされた。J.rcas-netは、依然技術内容の追加が必要な状況であり、次々回 (2014年6月) でのコンセンストを目指すこととなった。

また、日本ケーブルラボからの寄書に基づき、新規ワークアイテムの開始が審議された。本寄書は、ケーブル業界における統一的なDRMの策定を提案するものである。本提案を受け、ドイツからは、同国でもDRMに関する同様の分析を行っている旨が示された。また、本活動の目指すゴールにつ

いて、①統一的DRM、②変換可能なDRM等様々な形態があり得ることが指摘されたが、議論の中で、汎用的なDRMを前提とすると非常に膨大な作業が必要となる恐れがあることから、応用用途 (ユースケース) を整理して、各ユースケースごとに勧告案を作ることを日本から提案した。その結果、要求条件勧告案については一つのものを作成することで合意し、その作業の中で、ユースケースも整理することとなった。タイトルの案を日本から提案し、暫定的に以下の内容で合意された。

- J.drm-req : Requirements of DRM for cable television content delivery including multiple device experiences  
本作業開始を受け、日本からQ3/9のアソシエイトラポータとして日本ケーブルラボの重信氏の指名を提案し承認された。

### 3.4 アプリケーション (Q4/9)

KDDIの寄書に基づき、STB-タブレット/スマートフォン間で連携を行うためのソフトウェア機能の要求条件が審議された。審議においては、Q4/9でワークアイテムとして挙げられているJ.cab-mob (ケーブル・モバイルクロスプラットフォームのためのミドルウェア勧告) との関連について議論になったが、最終的には、J.cab-mobを本寄書の内容を基にアップデートすることが妥当との結論に至り、①J.cab-mobで扱われているユースケース、②本寄書で提案したユースケースの双方をAppendixに追記した上で、J.cab-mobを「ケーブルSTBとセカンドスクリーン機器の連携におけるプラットフォーム機能の要求条件 (Requirements for platform functionalities on the integration of cable STB and mobile second screen devices)」、J.cab-mob-reqとタイトル変更することで合意。審議結果を反映の上、出力文書が作成された。

また、アプリケーション制御フレームワークのリファレンスアーキテクチャ (J.acf-arch) の最終ドキュメントについては、内容が前回のラポータ会合で既に完成しているため、アクセシビリティに関する説明記述の追加等、最終のエディティングを実施し、出力文書に反映。予定どおり最終プレナリでAAPコンセンストされた。

その他、アプリケーションコントロールフレームワークに関する要求条件勧告J.205について、前回会合で、Bibliography文書の参照に誤りがあることが指摘されていたため、その修正作業を実施。エディトリアルな訂正であるため、再度のAAPコンセンストは必要とされず、修正箇所を履歴付きで示したCorrigendumを作成し、プレナリで承認された。



### 3.5 STB (Q5/9)

日本ケーブルラボの寄書に基づき、次世代の宅内ゲートウェイ端末仕様について審議が行われた。本寄書では、特に、宅内での映像分配方式が、RFからIPに移行しているとし、RFによる放送を終端し宅内をIPで統一化するゲートウェイを勧告化することが提案された。本提案に対し、アメリカが支持を表明し、日本ケーブルラボの寄書を反映する形で出力文書を作成。新規勧告草案J.rg-specとして、勧告化作業を開始することとなった。

### 3.6 ビットストリーム番組挿入 (Q6/9)

今回合合では、J.181rev、及び、J.280revの2件の改訂勧告案が審議された。

J.181は、サプライサーに対してストリーム切替えタイミングを知らせるMPEG-2 TSのインバンドメッセージを規定するもので、SCTE-35がベースとなっている。現在のJ.181は、2004年に承認された。その後SCTEにおいてアップデートが行われたため、SG9では昨年9月のラポータ会合より、J.181を最新版のSCTE-35に整合させるための作業を行ってきた。今回合合でのAAPコンセンストを予定していたが、SCTE-35の策定作業が依然SCTE内で続けられていることから、今回のコンセンストは見送ることとなった。

J.280は、ストリーム送出サーバとサプライサとの間の制御APIを規定する勧告で、SCTE-30がベースとなっている。現在のJ.280は、2006年に承認されたもので、SCTE-30の最新版は2009年版となっている。SG9では、昨年9月のラポータ会合より、J.280とSCTE-30とを整合させるための作業を行ってきた。今回合合で、ITU-Tフォーマットの適用、リファレンスの正当性チェック等必要な作業を全て完了したため、最終プレナリにおいてAAPコンセンストに付議し、合意された。

これらの作業状況を通知するリエゾン文書を、SG16課題6 (符号化) 及びMPEGに送付した。

### 3.7 DOCSIS映像配信 (Q7/9)

#### 3.7.1 J.HiNoC-req (Functional Requirements of high speed transmission over coaxial network connected with Fiber To The Building)

中国が策定を主導しているJ.HiNoCシリーズは、光ファイバケーブルテレビ回線に接続されたビルディングの棟内伝送に同軸ケーブルを用いるもので、その要求条件勧告案J.HiNoC-reqが、2回の中間会合を経て審議されてきた。本合合では既存システムへの干渉を懸念する寄書入力があり、

それを踏まえて隣接チャンネルとのセパレーションや使用周波数帯の重複回避を要求条件として明記する修正を行った上でAAPコンセンストされた。

#### 3.7.2 J.HiNoC-phy、J.HiNoC-mac

中国からJ.HiNoCの物理層とMAC層に関する仕様を定める勧告草案が入力されたが、work itemとして掲載することの承認を行った上で、関係する標準化団体にリエゾン通知し、今後の中間会合にて勧告案の審議に進むこととした。審議の結果、work itemは承認され、物理層についてはQ1/9を主管とし、MAC層についてはQ7/9を主管として、審議は合合で実施することとした。

#### 3.7.3 J.Cable3DTV-req (Requirement for Stereoscopic 3DTV Service over HFC based network)

韓国ETRIからケーブル網上で3DTVサービスの研究を開始する提案が入力され、work itemとして承認された。対象とする3D映像はステレオ立体視タイプで、サイド・バイ・サイド等の既存のHDTV放送とフレームコンパチブルなもの、片目の映像が既存のHDTV放送と同じでもう片目の映像は別途伝送するサービスコンパチブルの2通りのサービスである。まずは、サービスと既存標準とのギャップアナリシスから着手することとし、関係する標準化団体に標準に関する情報提供を求めるリエゾンを発出した。

#### 3.7.4 J.vodoc-trans (Transmission Specifications for IP-based switched digital video using DOCSIS)、及び、J.vodoc-int (Control Interface Specifications for IP-based switched digital video using DOCSIS)

J.vodocシリーズは、ケーブル網のDOCSIS上のデータ通信によってスイッチド・デジタル・ビデオを実現するための標準である。昨年5月のSG9会合にてAAPコンセンストされた要求仕様勧告 (J.1101) の成立を受けて、伝送仕様と制御インタフェース仕様を定める勧告草案が提案された。次々回 (2014/6) のSG9会合でのAAPコンセンストを目指して、継続審議することが合意された。

### 3.8 ケーブル網IPアプリケーション (Q8/9)

Ciscoより、継続審議中の勧告案J.iptvappclient (IPTVアプリケーション・クライアントインタフェース) のサービスプロビジョニングに関する記載に対し、M2M対応の観点から、



幾つかの周辺機能を追加することが提案され、特段の異論なく合意された。また、同じくCiscoより、新規勧告草案 J.multi-man (Functionalities related to the management needs of a multi-provider application/service infrastructure for the implementation of advanced services) の勧告化作業開始が提案された。J.multi-manは、例えば電力会社と携帯電話オペレータなど、全く異なった業種での連携(例：電気の異常な利用があった場合に、携帯電話の位置からユーザが在宅か否かを調べて、外出中であれば携帯メールに連絡される)を実現するための、システム間のマネジメントに関する勧告草案である。具体的な適用先の事例として、

- eHealthへの適用
- 電力・水道などのインフラストラクチャへの適用

が示された。非常に新しい概念であり、そのスコープに多くの質疑があったが、最終的には、勧告化作業の開始が合意された。

### 3.9 ホームネットワーク (Q9/9)

今回合会において、Q9/9では寄書入力はなく、入力リエゾン、及び今会期のスコープに関する議論が行われた。今会期のスコープとして、Q9/9はコネクテッドホーム、eHealth、教育、エナジーマネジメント、ホームセキュリティ等のサービスを視野に入れて検討することがラポータより提案され、合意された。

### 3.10 サービス配信プラットフォーム (Q10/9)

韓国ETRIからのAugmented Reality Smart TVに関する提案の審議が行われた。本提案では、放送波で流れるTVに対して、IPネットワーク経由で、別途コンテンツを配信、時間同期を取って重畳することで、TVを拡張するサービスを「Augmented Reality Smart TV」と規定し、そのための要求条件の勧告化作業が提案された。審議においては、既存技術との差分の有無が大きな議論となった。すなわち、単にTV画面にコンテンツを重畳することは、データ放送や、ハイブリッド放送等とサービス要件が類似しており、また、提案元が強調するコンテンツの同期についても、J.205に放送波の信号をベースとした重畳が既に標準化されている。そのため、Augmented Realityに特有の機能要件の有無が問題となった。

議論の結果、既存技術とのギャップ分析は引き続き必要であるものの、

- 重畳時のコンテンツ品質の確保
- コントローラからのAR情報の制御
- 視点が固定されるテレビにおいて、モバイル相当のユーザー体験を実現する方法

といったAR独自の機能要件もあり得るとの結論に至った。ARの要求条件に関する勧告化作業の開始について特段の反対はなかったことから、J.205等、既存勧告とのギャップ分析が必要であるとのNoteを残した上で、勧告化作業の開始が合意された。

### 3.11 光アクセス映像伝送 (Q11/9)

今会合では、Q11/9に対する入力文書(寄書、リエゾン)はなく、審議は開催されなかった。WTSA-12の決議に従い、次回SG会合で入力文書がない場合、本課題は廃止される。

### 3.12 SG9マネジメント (Q13/9)

Q13/9では、SG9全体に割り当てられたリエゾン文書への対応や、その他SG9会議運営に係る事項(勧告策定貢献者の明確化、FG SmartCableの活動計画、リエゾンオフィサーの指名等)を行った。

### 3.13 SG9、SG16合同プレナリ

SG9/SG16合同プレナリでは、それぞれのSGに付随する活動として、FG SmartCable (SG9)、及び、IPTV Application Challenge (SG16) が紹介された。また、両SGで情報共有すべき勧告案として以下が紹介された。

- SG9
  - J.iptvappclient (IPTVアプリケーション・クライアントインタフェース)
  - J.280 rev (デジタルプログラムインサージョン：スライディングAPI)
  - J.181 rev (デジタルプログラムインサージョン：キューメッセージ)
- SG16
  - H.HEVC (高効率ビデオ符号化)
  - HSTP.IPTV-TDPower (端末デバイスパワーマネジメント)
  - Audience Measurement (視聴情報収集)

また、IEC TC 100との間で、SDO合同でのアドホック会合が2013年1月19日から予定されており、SG9及びSG16の議長も参加する旨が報告された。





## 成長に向けたICTの役割

日本電信電話株式会社 取締役会長 **三浦 惺** (みうら さとし)



### 1. はじめに

こんばんは。改めて明けましておめでとうございます。鈴木理事長からお話がありましたように、NTTの社長を昨年(2012年)6月末に退き、現在は会長でございます。なるべく仕事に口を挟まないようにしております。したがってICTの話になると、自信のない部分も出てきました。そのため十分踏み込んだお話ができない面もあるかと思いますが、限られた時間でお話しさせていただきます。

今日は「ICTの動きとNTTのグローバル化」というテーマでお話しさせていただきます。社長時代の最後の2年半くらい、私が話す時は三つのキーワードと二つのトレンドでICTの話をして参りました。社長を辞めてから半年がたち、そろそろこのタイトルも変えなければならないか、と改めて考えてみましたが、まだこの流れとキーワードは変わってないようです(図1)。

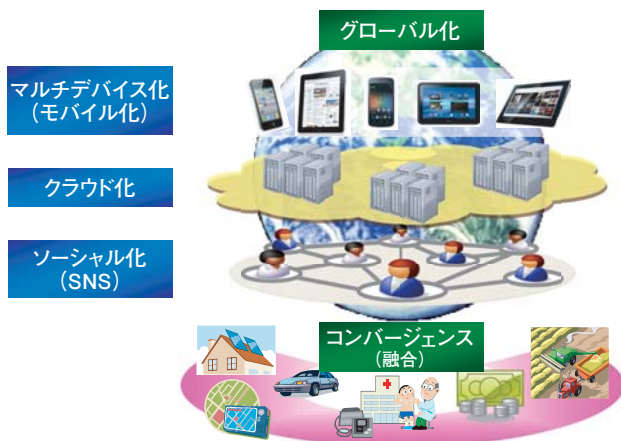


図1. 三つのキーワード、二つのトレンド

### 2. 三つのキーワード

マルチデバイス化やモバイル化が進んだことで、言うまでもなくスマートフォン、タブレットがどんどん普及しています。特にスマートフォンは爆発的な動きでございまして、現在のモバイルの総契約数が60億を軽く超え、間もなく70億になるという状況でございます。スマートフォンも11年で累積販売数が既に9億でして、2016年には60億くらいになるのではないかと、言われております。正に、スマートフォンがな

ければ夜も日も送れない、といったところでございます。

それから次のキーワードとしてクラウド化があります。クラウドという言葉が、新聞や我々の業界紙はもちろん、雑誌にも出ない日はないわけです。いわゆるクラウドコンピューティングにより、今まで私どもがいろんなシステムを構築、あるいはクラウド上でサービスを展開するときに、自分でそういったシステム基盤を作るかどうかは別にして、自分で所有することなく必要なときにスピーディーに安く使えるようになりました。そのレイヤーでは所有から利用への変化が急速に進んでおります。

もちろん大企業もそうですけれども、このメリットを一番享受できるのは中小企業で、自分でシステム部分を持つだけの体力がないところです。こういったところは今言いましたように、共同で利用すると言いますか、我々が提供するものの一部を好きなきときに使っていただく、こういうことでございます。

我々事業者サイドからこのクラウドコンピューティングについて言えば、正にオーケストレーションという言葉がはやっておりまして、構築から保守を自動化していく、この流れがどんどん出てきておりますし、大事になってきています。また、グローバルにワンストップで、というのは他のシステムでも同じですけど、クラウド利用という意味では当然必要になってきています。

3番目はソーシャル化です。これもTwitterやFacebook、最近では定義もいろいろあるのかもしれませんが、いわゆるソーシャルゲームもどんどん出てきております。また、LINEのようにスタートしてすぐに利用者が1億人を超えるサービスも生まれました。こういったものがソーシャルメディアとしてどんどん出てきています。

### 3. 二つのトレンド

一方で、トレンドについて言えば、どの世界もそうですけれども、グローバル化とコンバージェンス、この2つがあります。コラボレーションと言った方がいいかもしれませんが、融合という意味ではコンバージェンスということだと思います。

コンバージェンスについてまず若干のお話をさせていただきます。



きたいと思います。正に通信と放送、それから例えば固定と携帯電話、そしてモバイルの融合はもちろんですけれども、ICTいわゆる情報通信技術はいろんな産業と結びついて新しい産業を興し、あるいはその産業自身を進化させます。こういう融合がどんどん進んできております。まあここにいろいろなことが書いてありますが、既に御存じのとおりだと思います (図2)。



図2. 他産業とICTとのコンバージェンス

私は経団連で農業を担当しておりますが、農業の世界もICTと非常に強く結びついております。最近では野菜工場というものが話題になってきております。ハウスの中で、LED技術、水耕栽培技術を使い、ICTを組み合わせることで、水耕栽培がどんどん進化しています。それから露地栽培でもやはりICTを使って遠隔的な温度管理などのオペレーションを行い、効率化に寄与しています。農業もこれから労働集約的な産業だったものがだんだん知識集約型産業になってくる。こういったケースはまだコストが多少高いのが課題です。しかし、野菜が天候不順で値上がりしてくれば、逆にこういったものは天候に影響されず安定して収穫できるし、あるいは肥料を使う量が少ないので安全安心というメリットもあるわけです。

それから別のもう一つの例を挙げますと、最近、笹子トンネルで大変な事故が起きました。東京オリンピックの時代に高速道路やいろんなインフラが造られましたけれども、ちょうど50年近くたち老朽化が進んでいます。そういったものを管理するのも、例えばレーザーやセンサーを使ったり、いろんなICTと組み合わせたりで、事前にひび割れ等の危険予知が可能になってきています。笹子トンネルで言われたように、人間が最後にたたいて確かめるのが一番正確という考え方もあります。確かにいくら成長——時代が進んでも、人間

がたたく感覚は大事なのだそうですが、同時に今言ったようなICTによる事前予知と組み合わせることで、より精度の高い管理ができるのではないかと、そんなふうに思っております。

医療や教育、あるいは行政、こういったものとICTは、パブリックなところでもっともっと融合していきますし、これから少子高齢化を迎えますと、遠隔医療、遠隔健康診断などの面でICT抜きには実現できません。また、日本は東日本大震災で大変な被害を被った結果、いろいろなシステムのデータが流れていってしまいました。そういう意味では別の場所にデータを保存しておくバックアップ体制を整える、こういったことも行政サービスでは必要だと思っています。ICTとのコンバージェンスはますます発達してくるし、重要になってくると思っています。

その最たるものが自動車と言ってよいと思います。カーナビあるいはGPSセンサーを軸にICTと自動車が連動するようになってきました。自動車は動く情報端末と呼ばれています。先般、アメリカで開催されたイベントCESでは、いよいよ自動運行サービスがお披露目されました。トヨタ自動車は運転手のいない自動運行のデモを実施しました。今はもうそういう時代になってきたわけでございます。道路と車との通信、あるいは車と車との通信により、ある一定距離まで近づけば自動的に車を止めるということもできます。ICT技術によって自動運転を実現できるところまでできました。このほかにも、今流行のスマートハウスやスマートシティで車が蓄電池の役割を果たす、といった機能も出てきています。

いろんな意味で、このICTとの融合の象徴的なものが車だと思っています。一方、もう一つのトレンドとしては言わずと知れたグローバル化です。グローバル化という言葉は毎日のように新聞に出ておりますし、それに対する人材育成を含めて、耳にたこができる時代でございます。6年前に社長になったとき、長期経営戦略としてグローバル化は一つの目玉、キーのテーマに据えました。それ以来、いろんな意味でM&Aを実施してきました。

図3に書いてある会社名が実施した時期でございます。一番大きいのがディメンションデータで約2800億かけました。これを含めて我々のグループ会社で言えば、データ通信関係を手掛けているシステム関係ですとか、コミュニケーションズがやっている国際通信、あるいはデータセンターを含めていろいろな会社を買ってきています。それらを含めて現在、私が辞めた時点、今年度(2012年)で言えば、海外での売上高が130億ドルに達しようとしています。そして90円まで為替が下がりました。今まで為替にあまり関心なかったの

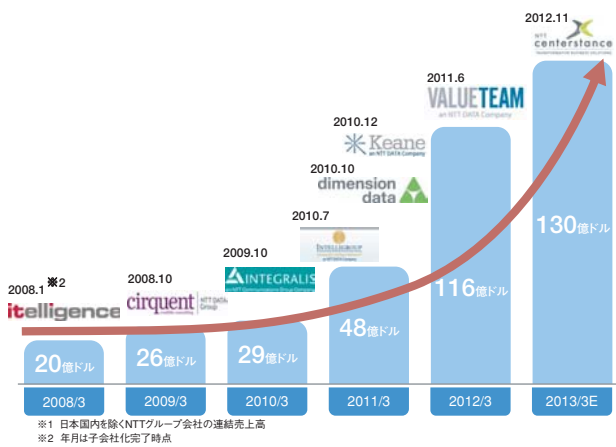


図3. グローバルビジネスの業績推移とM&A展開

ですが、一割円安になると、このケースでは千数百億も売上高が増えます。こうした現象も出てくるので敏感にならざるを得ませんが、大体グローバルの顧客数が1万社あり、それからデータセンターが国内はもちろん海外のものを合わせ、世界全体で第2位となる220以上のデータセンターを持っています。グローバルIPバックボーンとしては世界第3位ですが、1位と2位が合併しましたので、実質2位でございます。

#### 4. グローバルクラウドへ

これまではM&Aをしてきた会社と既存のグループ会社がいわゆるクロスセルで互いに顧客さんを紹介し合うということでシナジーを出してきました。これからはサービスをトータルで——ワンストップで提供する体制をつくらなければいけないと思っています。足し算から掛け算へという時代に入ってきましたし、そういうことを実現する取組をしたいということでございます。その具体的な例としては、先ほど申し上げた二つのトレンドであるグローバル化とコンバージェンスを結びつけた「グローバルクラウド」、これを展開したい。もちろんワンストップで世界に展開したいと考えております。

これからM&Aをさらに実施してまいります。アメリカはやはりクラウドサービスでも最先端を行っておりますし、市場もオープンでスケールも大きい。我々はまずアメリカでトータルのグローバルクラウドサービスを提供しようということ

で、各社が一体となって取組を始めています。

NTT DATAで言えば、アメリカにKeaneという売上高が約1000億円くらいの子会社があり、それを中心にします。Dimension DataはDimension Data Americaという子会社を持っています。またNTTコミュニケーションズにはNTTアメリカという子会社があります。これらを合わせて、アメリカで一緒になってグローバルクラウドサービスの展開を始めています。

お客様から見たら、クラウドサービスは共同利用ですから、メリットは安くなることあるいはスピーディーに利用できる、あるいは品質が大丈夫かセキュリティは大丈夫か、こういう側面が重要でございます。だからセキュリティはこれから最大の関心事になる。我々はNTTの研究所で国内でも研究開発しておるのですが、やはり本場のシリコンバレーで実際にサービスをしながら開発するのが一番手っ取り早いし、情報も入りやすい。そういうわけで、シリコンバレーのR&D拠点を充実させました。ドイツのINTEGRALISという子会社を含めて集まって、同時に日本の研究所からもシリコンバレーに出かけて共同研究をしています。いろんな暗号技術を含めて研究所でかなりのレベルの技術を持っていますが、これをより強化してグローバルクラウドサービスに生かしていきたい、と思っています。

先ほど約1万社のユーザーがいると申し上げましたが、ユーザー数はだんだん増えてきておりますので、グローバルクラウドを展開することでもっと売上げを伸ばせるし、5年後には200億ドルまで持っていきたいと考えています。

法人向けサービスのうち、半分は海外の売上げで獲得したいと思っています。国内市場はややもすれば少子高齢化を含めてなかなか市場が伸びていかない。最近はややアベノミクスで株価が上がり、円安も進んでいる。そう言いながらもそんなに大きな成長が期待できるわけではないので、海外の売上高を伸ばすことでグループトータルの売上げを伸ばしていきたいと考えております。

御静聴ありがとうございました。

(2013年1月25日 第403回ITUクラブ例会より)



## ITUあれこれ ～日本人職員の知恵袋～

ITU日本人職員一同

### はじめに

ジュネーブのITUの会議に出席されてお困りになったことはありませんか。日本から会議に参加される方に役立つような情報をITUで働く日本人職員が皆で知恵を絞って集めてみました。既に御存じの情報もあるかとは思いますが、一覧できるマニュアル的なものを目指して、写真をなるべく豊富に取り入れて分かりやすく、使いやすい情報を提供することを心がけました。ジュネーブ出張のお供として少しでも皆様のお役に立てれば幸いです。

### 1. ITUの会議に参加するまで (出国前の準備など)

#### 1.1 レジストレーション (参加登録)

ITUが主催する会議には様々なものがあります。そのうち、ITU-R及びITU-Dの会議はフォーカルポイントと呼ばれる所属組織の連絡担当者を通じて参加登録をします。ITU-Tの会議は、その会議のウェブサイトにあるonline registration formにアクセスして自分で参加登録します。参加登録せず、いきなりITUに行っても、その場で参加登録は可能ですが、バッジの発行に時間がかかったり、フォーカルポイントへの連絡が必要になりますので、事前に参加登録しておくことをお勧めします。

なお、ITUはメンバーシップ制に基づいて運営されており、多くの会議は、メンバーとなっている団体の人しか参加できません。ただし、Focus Groupやワークショップなどは、オープンな運営をしており、メンバーでなくても参加できます。

#### 1.2 TIESアカウントの取得

ITUの会議で用いられる文書は、ほとんど全てITUのサイトから入手可能ですが、多くのドキュメントの入手にはTIESと呼ばれるITUで管理しているシステムのアカウントが必要です。また、連絡手段に用いられる各グループのメーリングリスト加入にもTIESアカウントが必要です。一部、Focus Groupの文書などはGuest Accountでも入手可能で、そのメーリングリストにはGuest Accountでも加入可能ですが、TIESアカウントに比べると利用できる範囲がかなり制限されます。TIESアカウントはメンバーとなっている団体の人であ

れば入手可能ですので、可能な限りTIESアカウントを入手することをお勧めします。ただし、TIESアカウントをオンラインで申し込んでも、その後、ITUから申込者の所属組織(会社など)に照会の連絡があり、そこで確認を取った後にアカウントが発行されますので、発行までに数日かかる場合があります。そのため、ITUの会議に参加することが決まったら、準備のために文書を入手する必要もあると思われますので、できるだけ早くTIESアカウントを入手することをお勧めします。なお、Guest Accountはオンラインで申込みと同時に入手できます。

TIESアカウントは「<http://www.itu.int/cgi-bin/htsh/tiesutils/reg/reg.screen1.html>」から、Guest Accountは「<https://www.itu.int/net/iwm/public/frnUserRegistration.aspx>」から申込みできます。

最近のITUの会議では文書のペーパーレス化が進んでおり、印刷された文書を配布しない会議がかなり増えていますので、PCなど、オンラインの文書を読む手段は必須です。

#### 1.3 ITUのサイトから関連情報を入手

ITUのサイトには会議に関するものの他、出張者がジュネーブで過ごすために役立つと思われる生活情報もたくさん掲載されています。例えば、「<http://www.itu.int/en/ITU-T/info/Pages/resources.aspx>」「<http://www.itu.int/en/ITU-R/information/events/Pages/itugeneva.aspx>」などからたどれます。

#### 1.4 会議関連文書のダウンロード

ほとんどのITUの会議は文書によって会議が進められるため、事前に入手し、目を通しておくことは重要です。会場でもダウンロードできますが、ネットワークが込み合ってダウンロードに時間がかかったり、PCの調子によってはダウンロードできないことも起こり得ます。また、初めて見た英文の文書やそれに関連する発言に対し、即応することが難しい場合もあります。ITUのウェブサイトから大量の文書をダウンロードするのは手間がかかりますが、FTPサイト(ifa.itu.int、TIESアカウントによりログイン)からまとめてダウンロードする方法もあります。



### 1.5 ホテルの予約

御自分が所属する組織にITUの会議によく参加している人がいれば、まずは、その方にホテルはどのようにして予約しているのかを確認するとよいです。手配方法は組織により様々です。例えば、社内の取りまとめの人が全社分まとめて確保する、出張者個人が会社指定の代理店に依頼する、代理店の選択を含め完全に個人で手配する（この場合は予約サイトの利用も考えられます）などです。

ITUと契約しているホテルは、会議参加者向けに割引料金を提供していますので、これも確認するとよいです。

関連情報は、「<http://www.itu.int/net4/travel/index.aspx>」にあります。

ジュネーブは観光シーズンと無関係に、大規模なイベントがある時期にはホテルの予約が非常に困難になります。また、料金もかなり高くなります。Telecom Worldと呼ばれるITU主催のワークショップ及び展示会を中心とするイベントの開催期間中は料金が通常の3倍になったケースもありました。その他、代表的なイベントとしては、高級時計の展示会で大体1月に開催されるSIHH、3月の自動車ショーなどがあります。WHOなど他の国際機関が大規模な会議を開催する時期も要注意です。そのため、キャンセル料金がかからない範囲であれば、会議参加の可能性がある場合には、出張許可が出ていなくても分かった段階で早めに予約を入れておくことよいです。半年前に予約を入れておくことも決して珍しくありません。これはフライトの予約にも同じことが言えます。適当なホテルを選んでサイトにアクセスして、料金を調べてみると、状況がある程度想像できます。

ホテルは、料金、ホテルでのネット環境、ITUへのアクセスや一緒に会議に出ている人たちとの行動のしやすさ、食事、買い物などの利便性を考慮して決めるとよいでしょう。出張者がよく利用していると思われるホテルは、Hotel les Nationsのほか、Auteuil、Jade、Kipling、Royalなどのローザンヌ通り沿い（トラム通り沿い）のホテル、Montbrillantなどの駅前ホテルなどです。以前、多くの出張者に使われていたGrand Préは改装が終わり、ibis Genève Centre Nationsとして2013年3月にオープンしました。

### 1.6 電源アダプターなどの準備

スイスの一般の電源コンセントは230V、50Hzです。コンセントの形状はタイプJと呼ばれる3本ピンのもので、タイプCと呼ばれる、2本ピンのいわゆるユーロプラグも差し込むことができます。日本からPCを持ち込む場合、ほとんどの

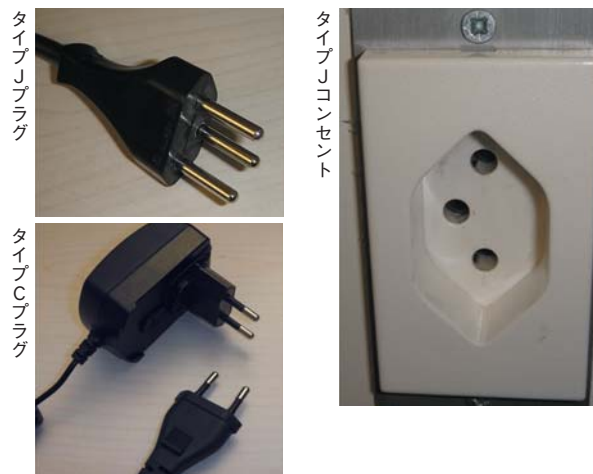


Photo 1-1. タイプJのプラグとコンセント及びタイプCのプラグ

電源アダプターは100-240Vの範囲で使用できるようになっているため、変圧器は必要なく、プラグアダプタのみで利用できるケースがほとんどだと思われます。プラグアダプタは、2本ピンのタイプCを用います。

### 1.7 お金の準備

スイスはユーロ圏に囲まれているが、スイスの通貨はスイスフランです（CHFあるいはSFRなどと表示される場合が多いが、単に数字のみで表示される場合もあります）。日本円からスイスフランへの両替は空港や街中にある銀行や両替屋などで問題なくできます。国際キャッシュカードやクレジットカードを利用して街中にあるATMからスイスフランを入手することもできます。クレジットカードはホテルのほか、レストラン、スーパーマーケットなど、広く利用できます。

ジュネーブはフランスとの国境に近く、フランス側のレストランに行ったり、買い物に行かれる方も多くいます。フランスでは通貨はユーロなので、その場合は、ユーロも用意しておくこと便利です。スイス側の銀行などではユーロも扱っています。フランス側に行ってから、ATMからユーロを入手することも可能です。フランス側でスイスフランを受け取る店やスイス側でユーロを受け取る店もかなりありますが、レートはやや不利になります。

なお、スイスやフランスはじめ、ヨーロッパでは、レストランやタクシーのチップは必須ではありません。レストランでは、お釣りの端数程度をチップとしておくケースが多いです。この点は米国とは全く異なります。米国をはじめとして高額紙幣の使用が難しい場合（お釣りがないので受取を拒否されるなど）がありますが、ジュネーブではスーパーマーケットなどでも200フラン札までの高額紙幣も比較的問題なく使用で



きます。ただし1000フラン札は避けたほうが無難です。

## 1.8 服装

一年を通じて、ジュネーブの気温は東京より少し低めです。会議では、ほぼ全員スーツにネクタイ（男性の場合）のフォーマルなもの他、カジュアルな服装の人が多い会議もあります。以前から出席している人に聞いておくとよいのですが、分からない場合は、スーツにネクタイで参加するのが無難です。

## 1.9 携帯電話

普段使っている携帯電話を持ち込んで国際ローミングで使う方法が多いかと思われそうですが、その他、出張期間中だけレンタルしたり、スイスでプリペイドの携帯電話かSIMカード（この場合は、適合する電話機が必要）を購入する方法もあります。

## 2. ジュネーブ空港に到着したら

### 2.1 空港からの移動手段

ジュネーブ空港 (<http://www.gva.ch/en/desktopdefault.aspx>) とジュネーブ中心部は4kmほどの距離で、ITUはその途中にあります。バス又はタクシーで空港からITUまでは15-20分ほどの道のりです。

ジュネーブのバスマップはTransport Public Genève (TPG) のウェブサイト (<http://www.tpg.ch/plans/reseau-urbain>) で事前に確認することができます（2013年2月現在、英語版は準備中となっています）。また、空港のArrivalゲートを出てすぐのVisitor's Centerでも情報収集ができます。

空港からバスを使う場合、80分乗り降りができる無料チケットを空港で発券することができます。発券機は機内預け荷物受取場からArrivalゲートに向かう途中にあります。このチケットはジュネーブ空港に飛行機で到着した人が対象のため、その証明のために航空チケットの半券も同時に所持している必要があります。

各バス停は、Check-inカウンターのあるフロアと同じレベルの外にあります。5番のバスに乗ると、ITUのMontbrillantビル（レジストレーションカウンターのある建物）のそばにあるNations停留所まで15分程度、また、スイス国鉄[SBB：（ドイツ語）/CFE：（フランス語）/FFS：（イタリア語）]、<http://www.sbb.ch/en/home.html> のジュネーブ中央駅であるコルナバン（Gare Cornavin）までは25分程度で着きます（ただし、中央駅周辺は時間によって交通渋滞が

起こるため、この限りではありません）。

また、この中央駅までは空港からスイス国鉄を利用して6分ほどで行くことも可能です。ジュネーブ空港のサイト (<http://www.gva.ch/en/DesktopDefault.aspx/tabid-67/>) に空港からの移動手段について詳しく説明されています。

### 2.2 ジュネーブ市内移動手段

ジュネーブ市内のホテルに宿泊する場合、チェックイン時にホテルより宿泊期間中のジュネーブ市内バス無料チケットをもらうことができます (<http://www.geneve-tourisme>).



Photo 2-1. Arrivalゲートを出てすぐのVisitor's Center

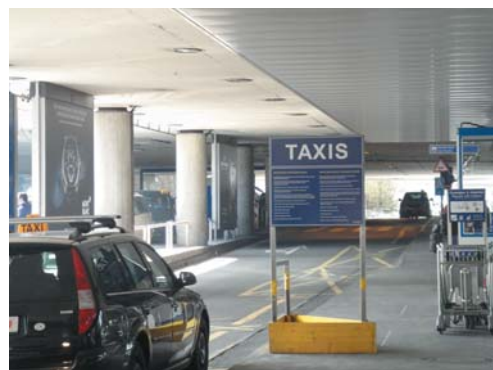


Photo 2-2. Arrivalフロアから外に出るとあるタクシー乗り場



Photo 2-3. Check-inフロアから外に出た所にある5番バス乗り場（奥に見えるのが空港の建物）



ch/en/useful-information/how-to-get-around/geneva-transport-card/)。ただし、フランス側に宿泊する場合は対象外です。また通常のバスチケットは各バス停前にある券売機で購入でき、ジュネーブ市内60分間乗り降り自由のチケットで3.5スイスフラン、一日券だと10.6フラン（2013年2月現在）です。券売機は従来から使われているタイプと新しいタイプの2種類が混在しており、従来版はお釣りが出ません。有効なチケットを所有していればバスは乗り降り自由です。チケットは時々バスに乗り込んでくるチケットコントロール係に見せることになりますが、その際、有効なチケットを所持していないと罰金を支払わなければならないため、気をつけてください。

また、ジュネーブは寒冷地のため、バス停に到着しても扉が開かない場合があります。乗車時にバスの扉が開かない場合は、扉横にある赤いボタンを押してください。同様に降車時は、一つ前のバス停を発車した後に付近の赤いボタンを押

して降りる意思を示し、バス停に到着後、扉付近のポールにある赤いボタンを押してください。

### 3. ITUの建物のしくみ

#### 3.1 ITUとジュネーブの主要な建物

ジュネーブはレマン湖（Lac Léman）とそれに続くローヌ川（Rhône）をはさんで右岸・左岸に分かれます。このうち、「ジュネーブ・コアントラン国際空港（Aéroport International de Genève、最寄りバス停：Aéroport、仏語発音：アエロポー）」「コルナバン駅（Gare de Genève-Cornavin、最寄りバス停：Gare Cornavin、仏語発音：ガー・コーナバン）」「国際連合ジュネーブ事務局（または国際連合欧州本部、最寄りバス停：Nations、仏語発音：ナシオン）」「ITU（UIT、最寄りバス停：UIT、仏語発音：ウ・イ・テ）」は全て左岸に集中しています。ローヌ川を越える橋は本数が限られており、朝夕の通勤時間帯には渋滞するため、ホテルを予約する場合には注意が必要です。

これらのうち、国連欧州本部とコルナバン駅は多数のバス路線が通るため、その位置を理解しておくとういと思います。なお、空港からITUへは5番バスでNationsバス停で下車、駅からは8番バスでUIT又はNationsバス停、若しくは5番バスでVarembé又はNationsバス停で下車してください。

#### 3.2 ITUの建物の構造

ITUの建物は国連欧州本部から近い順に「モンブリアン（Montbrillant）」「バロンベ（Varembé）」「タワー（Tower）」



Photo 2-4. バス券売機（新型）



Photo 2-5. バス券売機（従来版）

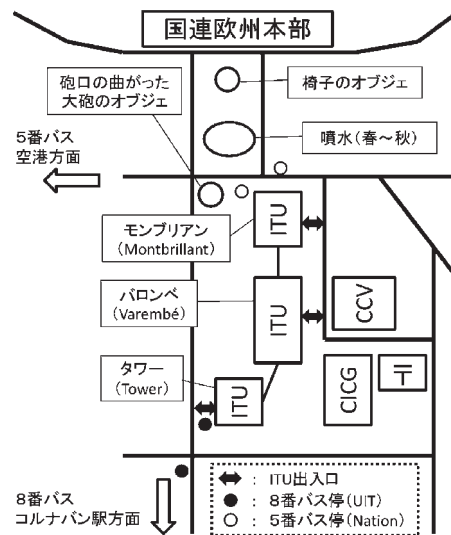


Fig.1. ITU付近略地図



Photo 3-1. 国連欧州本部

の三つに分かれています。タワーには事務総局長をはじめ事務総局の職員と開発局の職員が勤務しています。バロンベは無線通信局、モンブリアンは標準化局の職員が中心です。建物の出入り口は、各建物の0階（日本の1階相当）にあります。このうちモンブリアンとバロンベ出入口はバロンベ通り（最寄りバス停はNations）、タワー出入口はジュセッペ・モッタ通り（最寄りバス停：UIT）側にあります。このうち、バロンベ出入口は無人・カードリーダー式のため会議参加バッジ取得後のみ利用可能であり、夜間休日はタワー出入口のみ開いております。なお、会議参加バッジの取得前でも、訪問先の職員名を告げ、パスポートを預けることで一時入館バッジを得てITUに入館することもできます。

各建物は、「モンブリアン1階（日本の2階相当）とバロンベ0階（日本の1階に相当。地上階）」「バロンベ（マイナス）1階（日本の地下1階に相当）とタワー（マイナス）1階（日本の地下1階に相当）」がつながっており、外に出ることなく建物間を移動することが可能です。

### 3.3 ITU内の会議室

ITU内の会議場は、三つの建物の地下2階から地上4階

（日本の5階に相当）まで各所に分散配置されています。このうちタワー地下2階のA、Popov（IHB会議室）、C会議室、モンブリアン1階（日本の2階に相当）のH、K、L、M会議室、バロンベ1階のE会議室、3階のG会議室が国際会議ではよく使われます。一般的に、会議参加バッジの受取時にITU館内案内図が配布されますが、出入口の守衛に言うこともできます。また、ITUホームページからダウンロードすることも可能です（<http://www.itu.int/ITU-T/info/files/itu-plan.pdf>）。トイレは各フロアにありますが、会議室H、K、L、M会議室があるモンブリアン1階に限り、上下のフロアに移動する必要があります。



Photo 3-2. ITUモンブリアン（左）とバロンベ（右）ビル



Photo 3-3. ITUタワービル



Photo 3-4. ITUタワー地下2階の会議室のあるフロア



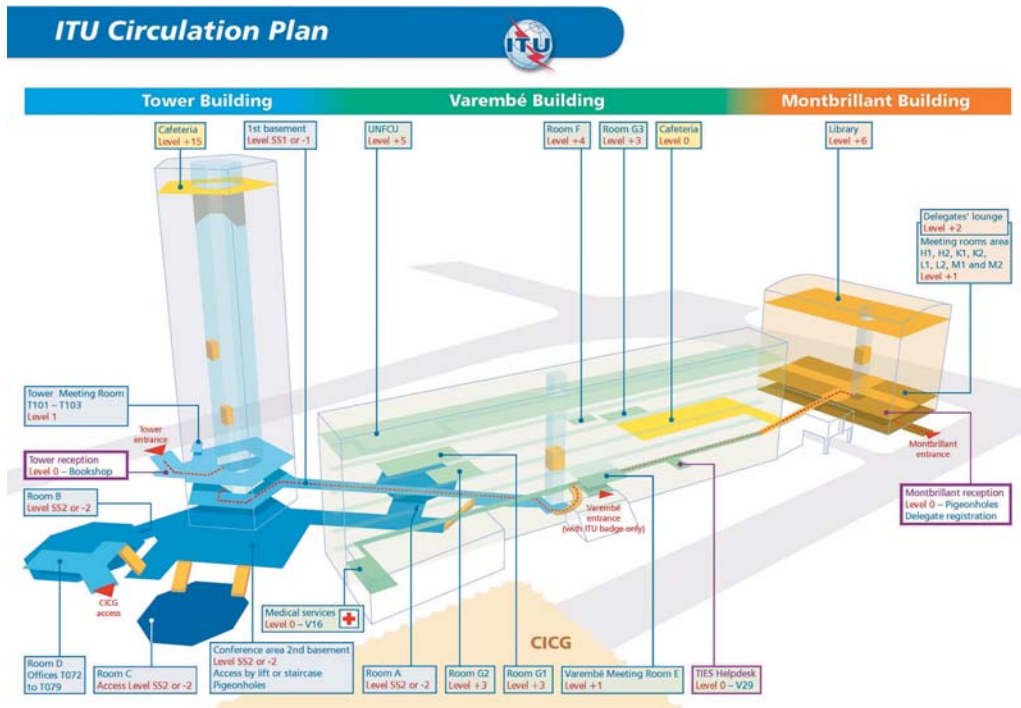


Fig. 2. ITU内案内図

### 3.4 ITU外の会議室 (CICG、CCV)

会議が重なったり、規模が大きかったりする場合には、ITUに隣接するCICG (Centre International de Conférences Genève)、CCVの会議場を使用することがあります。これらの会議場は、バロンベ出入口からのアクセスが容易で、バロンベ出入口から見て右側の建物がCICG、左側の建物がCCVです。また、会議の規模が極めて大きい場合にはILO (仏語略称：BIT) の会議室を使用することがあり、この場合はUITバス停から8番バスでILO (最寄りバス停：BIT) に移動する必要があります。

### 3.5 ITU内の食堂

ITU内にはタワー15階 (日本の16階に相当) とモンブリア

ン0階 (日本の1階に相当、地上階) の2箇所にカフェテリアがあり、タワー・カフェテリアが朝食から昼食、モンブリアン・カフェテリアが朝食から夕食までを提供しています。

食事はセルフサービスの事後会計式で、「ホットミール (一皿にメイン1品+副食2品)」「各種パン、サンドイッチ」「量り売りのサラダバー」「デザート」「ソフトドリンク、コーヒー (エスプレッソマシン)」「ワイン (!)」等があります (ただし、タワーカフェテリアのエスプレッソマシンのみ、先に会計で専用コインを買い、そのコインを機械に投入する事前会計式)。価格は、ホットミールがメインの種類に応じて10~16フラン程度、サンドイッチが5~7フラン程度、コーヒーが2.1フランで、サラダバーについては会計時にはかりに載せ、重さに応じて料金を支払います。両カフェテリアのメニュー



Photo 3-5. バロンベ出入口から見たCICG (右) とCCV (左)



Photo 3-6. ITUタワー・カフェテリア



Photo 3-7. モンブリアン・カフェテリア



Photo 3-8. レジ脇のはかり（サラダ等の皿ごと載せて重さを量る）

はほぼ同じですので、レマン湖を含めたジュネーブ全域を一望できるタワー・カフェテリアか、屋外のオープンカフェスペースがあるモンブリアン・カフェテリアか、各自の好みでお選びいただければと思います。

### 3.6 ITU内でコーヒーが買える所

長時間の会議に欠かせないコーヒーは、2箇所あるカフェテリア（エスプレッソマシン）で買うことができます。このうちタワー・カフェテリアに限り、事前に専用コインを買っておくことで、営業時間外でもエスプレッソマシンでコーヒーを入れることができます。

カフェテリアが営業時間外の場合等には、パロンベ地下1階、タワー地下2階、モンブリアン0階にあるコーヒーの自動販売機で購入することもできます（1フラン）。これら自動販売機はおつりが出ますが、スイスフランのコインのみ使用可能ですので御注意ください。また、タワーの地下2階には清涼飲料水・お茶・お菓子の自動販売機もあります。



Photo 3-9. タワー地下2階の自動販売機



Photo 3-10. タワー・カフェテリアのコーヒーマシン（左右に事前購入した専用コイン投入口）

## 4. ITUの建物に到着～会議に出席

### 4.1 まずはレジストレーションカウンターでバッジを入手

ITUへの入館には入館バッジが必要です。会議初日は少し早めにお越しになり出席者登録を行い、入館バッジの発行を受けてください。レジストレーションカウンターはPlace des Nationsから程近いITU Montbrillant（モンブリアン）ビルに入ってすぐの所にあります。

入館バッジを受け取ったら、それをゲートにかざし入館してください。



Photo 4-1. ITU Montbrillant（モンブリアン）ビル



Photo 4-2. レジストレーションカウンター

#### 4.2 自分が出席する会議室を探す

ホームページよりFig.3のように出席参加予定の会議と、その会議場を見つけます。

またITU建物内のそこここに当日開催予定会議の場所、時間案内が表示されていますので、そちらをご参照ください。

目的の会議場 (Fig.3の例ではTowerビルディングのA会議場) への行き方はITU建物見取図「<http://www.itu.int/aboutitu/itu-plan.pdf>」を御参照ください。



Photo 4-3. 当日開催予定会議の場所、時間案内

#### 4.3 ITU内のIT環境

##### (1) 無線LAN

無線LAN (ITUwifi) が御使用になれます。パスコードは会議を担当するスタッフ若しくはITサービスデスク (Verambé (バランベ) ビル1階) にお問い合わせください。

##### (2) コピー機、プリンター

会議場近辺に用意されています。コピー機は御自由に御使用いただけます。持ち込みのPCへの目的のプリンターの設



Photo 4-4. コピー機、プリンター



Photo 4-5. プリンターの設定情報

Events Overview

YOU ARE HERE: HOME > ITU MEETINGS AND CONFERENCES

What's On Today

Calendar of Events

ITU brings people together through the Internet.

Geneva Daily Schedule

Date: 2/14/2013

Sector: All Sectors

Sector	Meeting	Building	Room	Start	End	Agenda
SG	Conference on Stress Management	Tower	A	11:00	12:30	

Fig.3. 参加予定の会議室の探し方



定は、ステッカーに表示の情報に従って行ってください。また最下段のメールアドレスは“eprint”というサービスです。印刷を御希望のファイルをメールに添付し、このアドレス宛てに送るだけでプリントされます。

#### 4.4 会議中の食事や買い物

食事については、ITU内のカフェテリアのほか、近隣の国際機関（UN、UNHCR、WIPOなど）のカフェテリアにもITUの入館バッジを提示し入ることができます。日用品の買い物には、COOPがお隣りUNHCR（国連高等弁務官事務所）の裏手、ITU Montbrillant（モンブリアン）ビルより徒

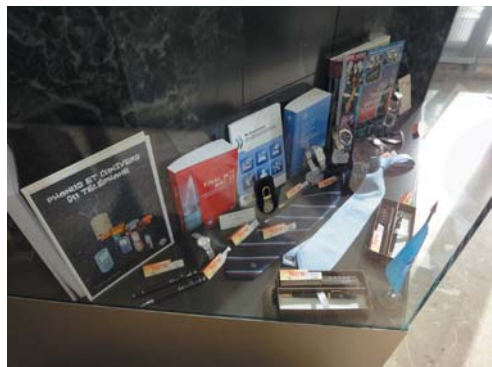
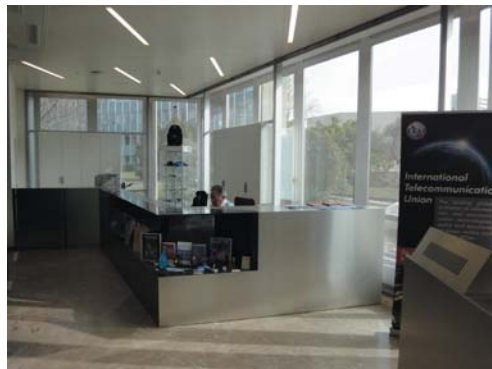


Photo 4-9. ITUタワー入口を入ってすぐの出版物記念品販売コーナー



Photo 4-6. UNHCR外観



Photo 4-7. UNHCR裏手のCOOP



Photo 4-8. UNHCR横のガソリンスタンド付随のmigrolino



Photo 4-10. 国連欧州本部内のBookshop（ポート40）

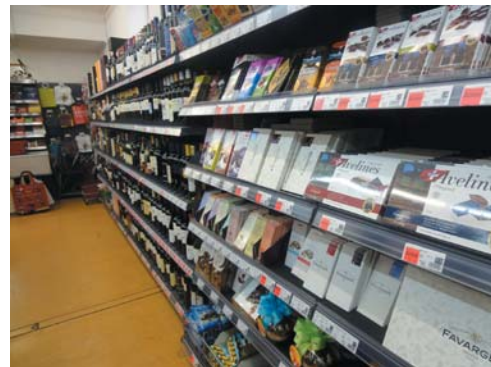


Photo 4-11. S.A.F.I., (ポート1)

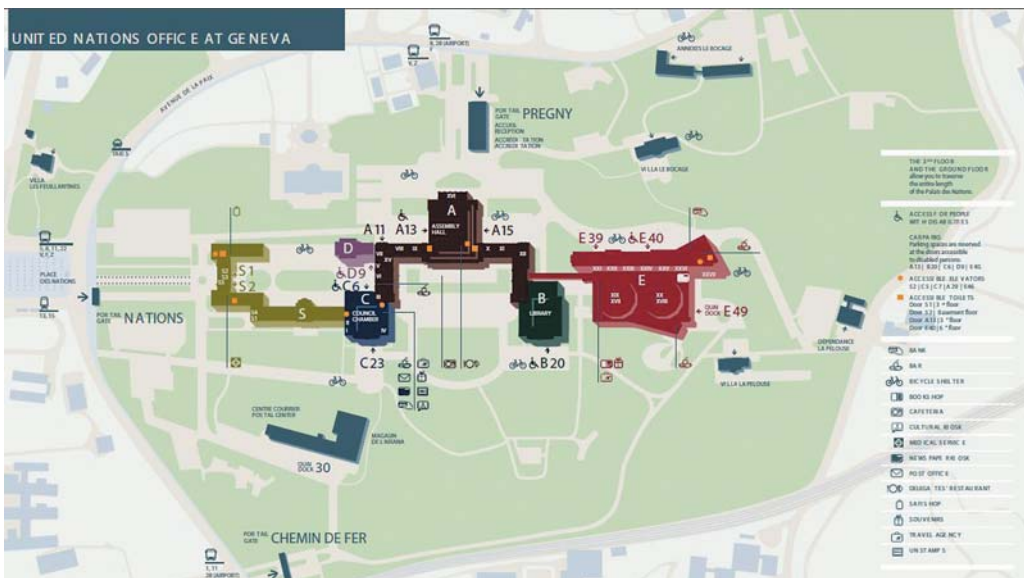


Photo 4-12. 国連欧州本部マップ

歩約5分の所にあります。会議は日曜にあることもあります。日曜の昼は、ITUの近くにあるプール (Piscine de Varembé, Avenue Giuseppe-Motta 46) のカフェテリアで昼食が取れる以外は近くには開いているレストランもなく、COOPでサンドイッチを買うこともできません。コルナバン駅前などでサンドイッチを買うなどして昼食を事前に用意されることをお勧めします。最悪の場合、ITU内にある自動販売機 (Montbrillantビル0階) やUNHCRの横にあるガソリンスタンドに付随しているmigrolino (67 rue de Monbrillant) でスナックを買うことができます。

#### 4.5 その他

Towerビルの1階にITUの出版物や記念品 (お土産として使えます) を販売するコーナーがあります。この他、土産は国連欧州本部内のポート40にあるBookshopで国連グッズ

を、少し一般的なスイスものはポート1にある売店SAFI (月曜～金曜、12時～18時半) で購入することができます。

## 5. その他

### 5.1 具合が悪くなったら

ジュネーブは全体的に日本と比べて乾燥しており、夏は、日本よりも早い6月末の夏至の頃から7月にかけてとても蒸し暑くなることもあるものの、その期間は日本と比べて短く、時には、夏であっても日陰に入ると肌寒く感じ、特に朝晩は長袖や上着が必要になることもあります。また一方で、冬は気温が低く、時には大雪が降ることもあります。したがって、時期によっては日本とジュネーブでかなり気温差があることがあり、日本からの出張者の方の中には気候の違いで体調を崩したりする方もおられます。



Photo 5-1. 薬局：Pharmacie



Photo 5-2. Medical Service

ジュネーブ出張中に体調を崩して、薬や受診が必要な場合、以下のような方法があります。

### (1) 薬局 (Pharmacie)

薬を購入したい場合には、日本同様、薬局で薬を購入することができます (もちろん、日本と同じ薬は手に入りません)。ITUから最寄りの薬局は、以下のとおりで、平日は8：00-18：45、土曜日は8：00-17：00に開いています (2013年2月現在)。

**Pharmacie Populaire Varembe**  
Rue de Montbrillant 88  
1202 Genève (GE)

また、上記以外にも、街中やショッピングセンターの中などでPharmacieや緑の十字マークのサインを目印に薬局を見つけることができます。

### (2) ITU内のMedical Service

当日の会議で病院に行く時間がない場合などは、ITUのVarembeビルの地上階 (0階)、一番ITU Tower寄りの部屋 (V16) にMedical Serviceがあります。開業時間は、平日の8：45-12：30、14：00-17：00です。

ただし、看護婦が常駐しているだけなので、当座をしのぐためのその場で飲む市販の薬を数錠もらうことはできますが、医師が常駐していないため、処方箋など、薬を処方してもらうことはできません。

### (3) 救急病院

ジュネーブは、ホームドクター制のため、通常、開業医は自分担当の患者しか診てくれませんし、予約が当日取れることもまれです。したがって、出張中にジュネーブで病院に行

く場合、救急病院に行くことになります。ジュネーブ市内には、以下のような24時間対応の病院があり、受付順で受診が可能です。ただし、かなり長時間待たされます (病院を出るまでに6時間近くかかることもあります)。

**Hôpital Cantonal**  
Rue Gabrielle-Perret-Gentil 4  
1211 Geneva 14  
Tel. : 022 372 33 11 / 022 382 33 11

**Hôpital de la Tour**  
Av. Jean-Daniel Maillard, 3  
1217 Meyrin  
Tel. : 022 719 61 11

**Geneva Emergency Services (救急車を呼びたい時)**  
Tel. : 144

その他、24時間開いているわけではありませんが、受付順で受診可能な病院もあります (昼間の時間であれば、こちらの方が早く診てもらえると思います)。

**Centre Médical des Grangettes SA (Urgence)**  
chemin des Grangettes 7, 1224 Chêne-Bougeries  
Tel. : +41 22 305 0111  
<http://www.grangettes.ch/Emergencies.html>

ITU内の会議室は空調が完備しており、夏はクーラー、冬はヒーターが入るため、問題ないと思いますが、会議出席中は体調管理も重要ですので、買物や観光などで近隣に足を延ばされる際には、天気予報で十分に気温を確認してから



Tab. 1. 遅くまで営業しているスーパー

	住所	電話番号	営業時間
Migros M Genève - Cointrin Aéroport (空港内のMigros)	Route de l'Aéroport 25 1215 Genève (GE)	—	毎日8:00-21:00
Carrefour Market FERNEY Voltaire (フランス領のカルフル)	33 AVENUE VOLTAIRE 01210 FERNEY Voltaire	04 50 40 61 23	月～土：8:30- 19:30 日：9:00-12:30
Carrefour Ferney Voltaire (フランス領のカルフル)	CC La Poterie - 6 Chemin Brunette 01210 FERNEY VOLTAIRE	04 50 40 85 26	月～土：8:30- 21:00 日曜休み

お出かけください（ジュネーブからバスで1時間半ほどの、Mont Blancを眺められるChamonix（フランス）のAiguille du midi展望台（標高3,842m）は、真夏であってもとても寒いです）。

## 5.2 注意すべきこと（日本との違い）

### (1) 治安

ジュネーブの治安は、日本と比べるとかなり悪く、ここ数年更に悪化傾向にあります。外出中はすりやひったくり、偽警官などには常に十分に注意して、持ち物からは目を離さない、大金は持ち歩かないよう御注意ください。なお、万が一被害に遭ってしまった場合、警察の電話番号は117です。

治安状況については、在ジュネーブ出張駐在官事務所のホームページなどにも注意喚起されていますので、御参照ください。

### Consulat du Japon à Genève

82, rue de Lausanne - 1202 Genève, Suisse

Tel : +41- (0) 22-716-99-00

Fax : +41- (0) 22-716-99-01

[http://www.geneve.ch.emb-japan.go.jp/index\\_j.htm](http://www.geneve.ch.emb-japan.go.jp/index_j.htm)

（業務時間：平日09：00-12：00、14：00-17：00

（日本の祝日も休館になることがあります）

### (2) 物価

ジュネーブは物価が高いです。レストランで毎日食事をしていると、ランチでも20CHF以上することも珍しくなく、負担に感じられる方も多いかもかもしれません。マクドナルドなどのファーストフード店ですら日本の何倍もの値段となります

ので、食費などを節約したければ、日本からカップラーメンなどを持参するのも一案です。

### (3) お店の営業時間

ジュネーブでは、日本と異なり、遅くまで開いているお店はほとんどありません。平日でも、コルナバン駅の売店やTabaccoショップなどのコンビニ的なところを除き、18：00～19：30には閉店しますし、日曜・祝日はほぼ全てのお店が閉まり、買い物をすることはできません（木曜日は遅い時間（21時頃）まで営業しているところもあります）。

比較的遅くまで開いているスーパーは、Tab.1の通りです。

### (4) 夏時間

3月末の日曜から10月末の日曜までは夏時間のため、その期間中に出張し、電車やバスなどで移動する場合には、時計をずらすのを忘れないよう注意してください。

## 6. おわりに

初めての試みのため、いろいろと至らぬ点が多かったかと思えます。こんな分野も書いてほしかったということなどありましたら、御指摘ください。海外出張ではどんなに準備していても不測の事態は生じるものです。そういうときは、ITUの我々のオフィスをお訪ねいただけたらと思います。各職員の専門は標準関係：太田、水野、無線関係：坂本、小泉、開発関係：杉本、コンピュータ関係：福室です。

ITUでの皆様の会議が成功し、充実した海外出張となることを祈念致します。

## 国際会議に慣れる3段階

情報化社会のCSRナビゲータ くりさき 栗崎 よしこ 由子



私は日本のNTT在勤時代より、パリを経てジュネーブに在住する今に至るまで、多国籍企業、国際機関に勤務しながら国際会議を多数経験してきました。また、個人的関心から、国際NGO活動にも参加しています。その間20年強、様々な文化を持つ人々と一緒に仕事を進める経験を、実地に積んで参りました。その経験を、今国際ビジネスの現場に出ようとする方たちのご参考にしていただければ、心から幸いに存じます。

私がITUの会議出席のため年に二回ジュネーブに行くようになった頃のことです。ある通信業界の新聞のコラムで、国際会議参加者には発展三段階がある、という説を読んで、大変納得したことがあります。第一段階は、必死で議論についていだけで精一杯の時期。第二段階になると、自分の意見を言えるようになる。さらに会議に慣れると、自分の意見だけでなく、会議の進行全体に貢献するような発言ができるようになる。これが第三段階。私自身の経験に照らしても言い得て妙だと思います。

1985年3月、初めてITUの会議に出席しました。国際会議場ロビーに整然と並ぶ、個人に割り当てられる郵便箱（ビジョンホール、“鳩の巣”と呼ぶそうです）に感心し、会議場の広さに圧倒されました。会議が始まると、会議特有の用語には不慣れで、周りの参加者の誰も知らず、ひたすらノートを取るだけで精一杯でした。出席回数を重ね、徐々に会議に慣れてくると、担当課題については、議論の内容や流れがだんだん分かるようになります。そうすると、「ここでは〇〇を言わなくちゃ」という機会も出てきて、私も少しずつ発言するようになりました。また、自分の発言できる会議の規模も変化してきました。初めは、テーマを良く理解でき、その上少人数のワーキンググループで、しばらくしてから、三桁の人数が集まる全体会で、というように。短い発言でも、十分に内容を考え、手元に英語のメモを作る——しっかり準備してから手を挙げる習慣ができてきたのもその頃です。

幸い英語で話すこと自体には抵抗がなかったため、第二段階の入り口には、3回目ぐらいの会議で行き着いたと思います。それでも、発言が終わった途端、自分の言ったことは皆に通じたか、言いたいことを全て、整然と言えたかなどと、



写真. 国際会議の様子 (写真は本文とは関係ありません)

自問ばかりしていました。第三段階まで行くには、少し時間をかけて飛躍する必要がありました。会議の進行に貢献する、議事が円滑に進むような提案ができるためには、一段高い目線を持って会議全体を見渡していなければならないし、また、その会議の持つ空気にも充分慣れている必要があるからです。議論の内容の理解はもちろん、会議の常連参加者となじみができ、ある程度の信頼関係ができていること、また、会議特有の手順もある程度分かっていると、なかなかこういう発言をする度胸はできないものです。私もそうですが、日本人は、学生時代から社会人になるまで、残念ながら議論によるコミュニケーションの練習を十分に積んできているとは言えないと思います。そのため、会議に慣れていないと、こういう発言はなかなかしにくいのではないのでしょうか。けれども、その心の壁を乗り越えてこの段階まで来ると、自分が国際会議を進めるために出席する他の人々と一緒に仕事をしているという実感が湧いてきて、楽しくなるものです。国際会議もまた、「習うより慣れよ」ですね。いろいろな場所で経験を積むにつれ、多様なニュアンスを使い分けて発言できるようになります。これはもう、「慣れ」の功績です。そのためにも、同じ会議に参加する他の人々と、休憩時間などを利用して、たわいない話であれ何であれ、話しをして、互いに知り合っておくことは、自分の心の緊張を和らげるために、大変役に立ちました。そのことについては、また後日、稿を改めて書くことにしましょう。





## ハンガリーだより ～中欧のアジア、ハンガリー～

在ハンガリー日本国大使館 二等書記官 しらかべ  
白壁 すみたか  
角宗



### 1. はじめに

ヨーロッパの東に位置するハンガリーは、周囲を7か国に囲まれ、面積が日本の約4分の1、人口が約1,000万人の小さな内陸国です。西欧に対して東欧と呼ばれることもありますが、最近ではチェコやポーランドと共に中欧と呼ばれることが多くなっています。

ハンガリー人はアジアの騎馬民族が起源であると言われており、近隣の国々とは起源が異なっています。また、公用語のハンガリー語（マジャール語）は、ウラル語族に分類され、同系統の言語としてはフィンランド語やエストニア語が挙げられます。しかしながら、現在ではお互いの言葉を見たり聞いたりしても意思疎通は難しく、全く異なった言語となっています。ハンガリー語は英語やドイツ語などとも大きく異なるため、習得のためには単語を1から全て覚えなくてはなりません。他方で、文法は日本語に似ているものも多く、勉強をしていると親しみを感じることも多々あります。例えば、人の名前は名字→名前の順に書きますし、名詞の後ろに「を」や「へ」に相当する後置詞を付けて物事を表す点もよく似ています。

### 2. ハンガリー概観

首都ブダペストの街を見回してみますと、日本人の目から見て非常に「ヨーロッパらしい雰囲気」の建物が多く、ハブ



図1. 7か国に囲まれた内陸国ハンガリー（外務省HPを基に加工・作成）



写真1. ハンガリー人の起源を想起させる馬術ショー（筆者撮影）

スブルグ家によるオーストリア＝ハンガリー二重帝国時代の名残が数多く現存していることに気づきます。当時のハンガリーは、西はアドリア海、東はルーマニア西部のカルパチア山脈に至るまで、現在の約3倍の面積を有していました。第1次世界大戦終結後の1920年、トリアノン条約によってハンガリーの国土の約3分の2が周辺国に割譲され、これがほぼ現在のハンガリーの領土となっています。

この時、多くのハンガリー人が新たな国境の外に取り残されることとなり、現在でもハンガリーに隣接するスロバキア南部やルーマニア西部、セルビア北部などには多くのハンガリー系住民が住んでいます。これらの街に出かけますと、国外に来たはずなのに、道路の標識やお店の看板、聞こえてくる話し声までがハンガリー語といったことが多々あります。

第2次世界大戦後、ハンガリーは旧ソ連の影響下にあったことにより、他の中・東欧諸国とともに旧共産圏に属していました。しかしながら、ハンガリーでは比較的開放的な政策が執られていたため、「鉄のカーテンの向こう側」の国々の中では1989年にいち早く体制転換を成し遂げました。同年8月には、「鉄のカーテン」の最前線であるオーストリアとの国境で行われた汎ヨーロッパピクニックにより、数多くの東ドイツ国民がハンガリーからオーストリアを経由して西側に逃れ、この出来事とその後のベルリンの壁崩壊につながったと言われています。



## 3. ハンガリーにおける産業

1989年の体制転換以降、日本のスズキ自動車や皮切りにドイツの自動車メーカーなど、多くの外国投資を積極的に呼び込み、伝統的な農業・畜産業に代わって今では製造業が一大産業になっています。EU域内の外国企業その他、日系企業も自動車関連をはじめ大小併わせて100社以上が進出しています。製造業だけではなく、銀行業界や小売業界など、あらゆる業界に外国企業が進出しており、外国資本がハンガリー経済を支えていると言っても過言ではありません。

情報通信産業も例外ではなく、携帯電話事業者3社はいずれも外資系（ドイツ系T-Mobile、ノルウェー系Telenor、英国系Vodafone）であり、インターネット事業者やCATV事業者も市場シェアの大部分は、デンマーク系Invitelや米国系UPC、ルーマニア系DIGIなどの外資系事業者によって占められています。メーカーでは、これまでノキアやエリクソンが主要な位置を占めていましたが、最近ではこれらに代わってサムスンやファーウェイが攻勢を強めています。日系企業もNECや富士通など複数社が携帯電話事業やサーバー事業などで奮闘しています。

## 4. 近年の政治・経済情勢

2008年のリーマンショック以降、ハンガリーでも歳出と国家債務の削減が喫緊の課題となっており、2010年10月、与党フィデス政権は財政赤字削減目標達成のための「危機克服税法案」を国会で可決・成立させました。これは政府が財政赤字削減目標を達成する上で必要となる歳入を特定の



写真2. ブダペストの風景（ドナウ川を挟んで左がブダ、右がペスト）  
（筆者撮影）

業界に対する課税で賄うことを狙ったもので、通信、エネルギー及び小売業界が課税の対象となりました。通信業界については、売上げに応じて4.5～6.5%の税金が課されることとなり、当然ながら業界内からは強い反発が起きました。また、通信業界への課税については、欧州委員会からもEUの法令に違反するとして、ハンガリー政府に対して廃止要請が出される事態となり、昨年10月には欧州委員会が欧州司法裁判所への正式な提訴に踏み切りました。なお、この危機克服税は、2012年末までの時限措置とされており、同年末には予定どおり廃止となりました。

他方で、これに代わる新たな税制として、通信税（電話税）が昨年7月から、また、公益事業税が今年1月から導入されました。通信税は、通話やテキストメッセージに対して1分又は1通当たり2フォロント（約0.8円）を課するというものです。これらの税について政府は、納税義務者は個々のユーザーではなく通信事業者であり、新たな税がユーザーに転嫁されることはないことを説明しています。しかしながら、これらの税の導入以降、各事業者は次々に料金改定を発表し、ユーザー転嫁ではないと言いつつも、実態としては納税分をユーザーからの料金収入増で賄おうとしています。この通信税についても、欧州委員会は危機克服税と同様の理由で欧州司法裁判所への提訴に向けた侵害手続を今年1月に開始しています。

また、公益事業税は、電気や通信、ガス、上下水道などの管やケーブルの長さに対して1メートル当たり125フォロント（約50円）を課すものです。これも通信税と同様に、納税義務者は各事業者であるとされていますが、各事業者が料金改定を次々に発表していることは、既に述べたとおりです。

通信業界に対する課税以外にも、与党フィデス政権は新たな税制を次から次へと導入しています。日本でも何度かニュースになりましたが、「チップス税」もその一つです。これは国民の健康増進を目的として、糖分や塩分、油分が一定の割合以上含まれる食品に対して課税されるもので、正式名称は「国民健康製品税」と言います。制度導入の際、分かりやすい例としてポテトチップスが挙げられたことから、新聞やテレビなどで盛んに「チップス税」と呼ばれるようになりました。その後、各食品メーカーは製造方法を改良するなどして、なるべく課税されないように努力していますが、それでもポテトチップス1袋の値段は10円～20円程度値上がりしました。

こうした税制の特徴は、何と言っても外資系企業の進出が著しい業界を狙い撃ちしたものであることです。与党フィ



写真3. 欧州有数の豪華さを誇る国会議事堂（筆者撮影）

デスのオルバーン首相は、国内企業や国内産業を擁護しつつ育てていくことを重視しており、ハンガリーが右肩上がりの成長を続けていた2000年代前半にハンガリー市場で大きな利益を得た外資系企業に対し、今はかつて恩恵を受けたこれらの企業がハンガリーのために協力する時期であると語っています。報道などでは、オルバーン首相はハンガリーにとって多大な雇用を創出している自動車などの製造業は「優良企業」、単に利益だけを吸い上げていくサービス業は「敵」とあるという見方をしている、と言い切っているものさえあります。

## 5. 携帯電話周波数オークション

オルバーン首相は周波数割当てに関しても、そこから大きな歳入を得ようとしています。

2011年8月、周波数管理を行う国家メディア通信庁(NMHH)は900MHz帯における周波数オークションの実施を発表しました。これまでハンガリーにおける携帯電話用周波数の割当ては、日本と同様に総合評価による比較審査方式を採用していましたが、財政再建を進めるフィデス政権の強い意向もあり、携帯電話用周波数では初めてとなる周波数オークションが実施されることとなりました。オークション実施に当たっては、落札額の高騰や落札費用のユーザー転嫁の懸念もあり、情報通信行政を担う国家開発省の内部では反対論もあったようです。

このオークションの目玉の一つとして注目されたのが、ハンガリーにおける第4の事業者となる新規参入の可能性でした。オークションの実施が発表された当初は、チャイナモバイルなどの中国系事業者が参入してくるのではないかと

見方が多く見られました。しかし、その後、ハンガリー郵便会社、電力会社及び開発銀行が国有企業連合を形成し、入札に意欲を示すと、報道や市場では一転して同企業連合が有利、あるいは、同企業連合の落札が裏で約束されている出来レース、という見方が大勢を占めるようになりました。

入札には既存事業者3社を含む計6社が応募しましたが、そのうち2社は書類審査で失格とされ、新規参入事業者を優遇する周波数ブロックでの入札者は事実上1社となってしまいました。

その結果、事前の評判どおり国有企業連合が落札しましたが、既存事業者3社がすぐに不服を申し立て、昨年9月にはブダペスト首都裁判所がその訴えを認め、落札を無効としました。落札結果を無効とされたNMHHは、判決を不服として最高裁判所に上訴しましたが、今年2月末に最高裁判所が首都裁判所の判決を支持する判決を出し、落札の無効が確定となりました。

オークションの手続が順調に進んでいけば、国有企業連合の事業会社であるMPVIが2012年中にブダペスト市内でのサービスを開始する計画となっていました。オークション直後には、MPVIがネットワーク構築に向けて多数のメーカーに声をかけ、筆者もMPVIからの依頼を受けて複数の日系企業を先方に紹介しましたが、残念ながら全てが白紙に戻ってしまいました。今後の予定についてNMHHからはまだ何も発表がありませんが、ハンガリーに第4の携帯電話事業者が誕生するとしても、サービス開始が当初の予定よりも大幅に遅れることは避けられない状況となっています。

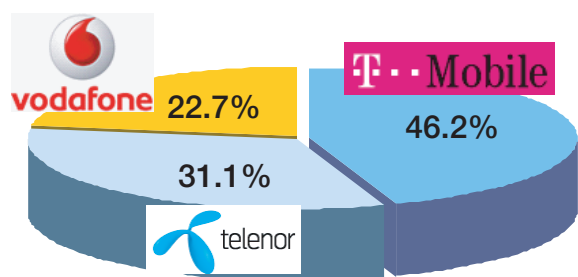


図2. 主な携帯電話事業者3社の加入者数シェア（2013年2月）  
(NMHH公表資料を基に筆者作成)

## 6. 携帯電話・インターネットの普及

携帯電話の普及率は2007年に100%を超え、ここ数年は117%前後で推移しており、ハンガリーでもスマートフォンの普及などに伴って急速に増大するトラフィック対策や通信速度



の高速化が喫緊の課題となっています。最大手のT-Mobile (マジャール・テレコム) が昨年1月からLTEの商用サービスを開始したのを皮切りに、他の事業者も順次LTEの導入を進めています。T-Mobileは昨年末に首都ブダペスト市内のLTEカバー率が99%に達するなど、順調にエリアを拡大しています。郊外や地方の人口の少ない地域では、まだまだ第2世代のGSMのみという地域も多くありますが、第3世代のW-CDMA (HSPA) も主要都市を中心に広く普及しており、他のヨーロッパ諸国と遜色のない通信環境が整備されています。



写真4. 民家の屋根に設置された携帯電話の基地局 (筆者撮影)

街中に出ますとレストランやカフェ、ショッピングセンターなど多くの場所で無料の無線LANが提供されており、スマートフォンに加えてタブレット型端末も急速に普及しています。インターネット接続は無線LANやモバイルが50%以上を占め、ADSLとCATVがそれぞれ15～20%前後、光ファイバが5～6%程度となっています。

## 7. テレビ放送

地上デジタル放送は2008年12月に本放送が開始されました。これを受けて、当初はアナログ放送を2011年末までに終了させる予定でしたが、その後、2012年末まで期限が延長され、さらに2014年末まで期限が延長されました。しかし、今年3月になって、突然NMHHがデジタル化後の跡地の周波数を早期に携帯電話用途に使うことを目的として、今年11月までにアナログ放送を終了させることを発表しました。NMHHの最新の発表によれば、ハンガリー国内の約400万の全テレビ視聴世帯数のうち、デジタルテレビの普及率は50%程度とのことです。他方で、全テレビ視聴世帯数に占める地上アナログ放送の視聴割合は10%程度しかなく、ケーブルテ

レビや衛星放送がほとんどを占めているため、NMHHとしては、今年11月までに移行を完了できると考えているようです。実際に多くの家庭は有料放送に加入しており、筆者が住んでいる家にも地上波のアンテナはありません。入居の際には当然のごとく有料放送の加入契約をするよう勧められました。

大手の電気通信事業者は、電話やテレビ、インターネットの全てを扱っているため、どの事業者もそれらをパッケージ契約にして割引くというサービスを展開しており、これが有料放送の加入者が多い理由の一つです。実際に料金体系を見てみますと、インターネット単体の契約料金よりも、電話やテレビをセットにしたパッケージ契約の方が安いということが多々あり、ユーザーにとっては有料放送に加入するメリットが大きくなっています。

面白いことに、日本をはじめとして各国で固定電話の加入者数が減少している中、ハンガリーでは固定電話の加入者数が若干の増加傾向にあります。背景としては、前述のように、固定電話もセットにした料金プランの方が月々の支払いが安くなるケースが多いことがあると思われます。固定電話に加入しているものの、実際は全く使っていない、という声をよく聞きます。

## 8. サイバー空間をめぐる動き

昨年10月、ハンガリーは2011年11月のロンドン会議に続く「サイバー空間に関するブダペスト会議」を開催しました。ここ数年ハンガリーは国を挙げて国際会議を積極的に誘致しており、毎年何かしら関係級が参加する大規模な国際会議を開催しています。

ロンドン会議のフォローアップ会議として位置付けられて



写真5. 開会のスピーチを行うオルバーン首相 (筆者撮影)



いたブダペスト会議では、サイバー空間に対して様々な考え方を有する世界各国の政府機関や国際機関、民間企業、研究機関、市民団体などの関係者が一堂に会し、議論を交わしました。日本からも外務省や総務省などの関係省庁のほか、通信事業者やメーカーなどの民間企業の方々も参加され、筆者も半年以上前から会議に向けたハンガリー側との交渉・調整に奔走しました。

会議の開催に当たって、ハンガリー政府が力を入れたトピックの一つに「サイバー犯罪条約」の各国への締結の呼びかけがありました。この条約は欧州評議会を中心として2001年に成立し、2004年に発効しましたが、当時条約の署名式がブダペストで行われたため、「ブダペスト条約」とも呼ばれています。そのため、ハンガリー政府は、今回の会議の場を利用し、積極的に締結を呼びかけました。なお、日本は昨年11月に同条約を締結しています。ハンガリーは比較的早い時期からサイバー犯罪対策に力を入れており、エストニアの首都タリンに設置されているNATOサイバー防衛センター（CCD COE）にも人員を派遣するなど国際的にも積極的な貢献を行っています。

## 9. ハンガリー関連トピックス

最後に幾つかハンガリーに関する情報を紹介したいと思います。

### (1) 名産品

ハンガリーと言えば、世界三大貴腐ワインの一つであるトカイワインの産地として有名です。日本では最低でも1本数千円はするようですが、ハンガリー国内では日本の半分から3分の1程度の値段で購入することができます。

また、ハンガリーはフランスに次ぐ世界第2位のフォアグラの産地としても有名です。日本では高級食材の一つですが、ハンガリーでは普通のスーパーでも生のものや缶詰にされたものをよく見かけます。このフォアグラの缶詰は旅行のお土産としても人気があります。

最近では豚の一種であるマンガリッツァの肉も名前が少しずつ知られるようになってきており、日本にも輸出されるようになってきています。普通の豚肉に比べて脂肪分が少なくヘルシーなことが特徴で、ハンガリーでは「食べる国宝」とも呼ばれています。ハンガリーとしてはスペインのイベリコ豚のようなブランドに育てていくことを目指しています。

### (2) 旅行先としての魅力

首都ブダペストはその美しい街並みや景色から、ガイドブ



写真6. 欧州で成長中のハンガリーのLCCウィズエア（筆者撮影）

ックなどでは「ドナウの真珠」と表現されることがあります。実際に街を歩いてみますと、美しいアールヌーボー様式の建物や、ドナウ川の向こうに広がる王宮の丘の眺めなど、毎年多くの人々が観光に訪れることにも納得できます。

最近では、「メディカルツーリズム」という国外での治療を目的とした旅行も盛んになってきており、特にオーストリアとの国境に近い街では、ドイツやオーストリアの人々を相手にした歯科医院や病院が目立っているようです。西欧に比べてハンガリーの物価は安く、その割には歯科治療などの腕は良いということのようです。

こういった歯科治療などを目的とした旅行者が増えているもう一つの理由は、ヨーロッパにおける格安航空会社（LCC）の成長・拡大です。安価な航空券と国境の自由な行き来により、週末などを利用して近隣国の病院に行くということが珍しくなくなってきています。

## 10. おわりに

ハンガリーの人々は大変な親日家であり、これまで3年近くにわたるハンガリーでの生活において、日本のことを嫌っているハンガリー人には会ったことがありません。このようなハンガリーの親日的な雰囲気のおかげで仕事がスムーズに進むことも多く、ハンガリーと日本の大変良好な関係を背景に仕事ができることを非常にうれしく思っています。少々ネガティブな話題も書いてしまいましたが、今後もハンガリーの動向をフォローしつつ、このような親日国での日系企業のビジネスチャンス拡大にも期待したいと思います。

（本稿は、筆者の個人的見解を述べたものであり、所属組織の見解を示すものではありません。）

## ITUAJ

<http://www.ituaj.jp/>

日本ITU協会の活動等については、日本ITU協会のホームページを御覧ください。

### 国際会議体験セミナー 開催しました。

3月19日（火）  
国際会議体験セミナーを開催しました。参加者の方には、仮想の国を代表していただき、普段の仕事とは離れたテーマで、模擬国際会議を体験していただきました。慣れない難しいテーマに悪戦苦闘しながらも、結果を出す事にとても真剣で、濃い内容となりました。  
詳細は当協会ホームページをご覧ください。



## ITUクラブ特別例会のご案内

[http://www.ituaj.jp/03\\_pl/itu\\_club/club.html](http://www.ituaj.jp/03_pl/itu_club/club.html)

4月5日（金） メルパルク東京  
ゲスト：社会インフラを支える情報通信技術への三菱電機の取組  
三菱電気(株) 常務執行役 開発本部長 堤 和彦 氏

5月は「世界情報社会・電気通信日のつどい」があるため、ITUクラブはお休みです。

※ITUクラブの御案内については、日本ITU協会のホームページを御覧ください。

## ITUジャーナル5月号の予告

[http://www.ituaj.jp/04\\_re/itu\\_journal/01\\_01\\_itu\\_journal.html](http://www.ituaj.jp/04_re/itu_journal/01_01_itu_journal.html)

### 特集

乗り物と通信  
JR東日本、トヨタ自動車、JAL

### スポットライト

- ・最近の電波政策について
- ・ITU-R（SG4）での衛星業務標準化動向

### 会合報告

- ・FG災害会合報告
- ・eHealthワークショップ報告
- ・ITU-R WP5D（1/30-2/6）会合報告
- ・ITU-T SG/WP5（1/29-2/7）会合報告

### マメ知識

- ・ジュネーブMap<危険な場所、危険な行為>

### この人、あの時

- ・前島密賞を受賞して

## ITU研究会のご案内

[http://www.ituaj.jp/08\\_tm/kouen/kouen\\_list.html](http://www.ituaj.jp/08_tm/kouen/kouen_list.html)

「政策研究会」「ITU-T 研究会」「ITU-R 研究会」は協会ホームページをご覧ください。

## ITU

<http://www.itu.int/>

ITUの活動等については、ITUのホームページを御覧ください。

## ITUの今後の主な会合

(<http://www.itu.int/events/upcomingevents.asp?lang=en> より抜粋)

<ITU-SG>		
5/13~17	WSIS Forum 2013	Switzerland [Geneva]
5/14~16	WTPF-13	Switzerland [Geneva]
5/17	WTISD	
5/30~31	CWG-WSIS	Switzerland [Geneva]
6/10	CWG-WSIS	Switzerland [Geneva]
6/11~21	Council 2013	Switzerland [Geneva]
2014/10/20~11/7	Plenipotentiary Conference	Rep. of Korea [Busan]
<ITU-R>		
4/29~5/3	WP 4B	Switzerland [Geneva]
5/2~10	WP 4A	Switzerland [Geneva]
5/20	CCV	Switzerland [Geneva]
5/20~30	WP 5A	Switzerland [Geneva]
5/20~31	WP 5B	Switzerland [Geneva]
5/20~29	WP 5C	Switzerland [Geneva]
5/21	RAG-13	Switzerland [Geneva]
5/22~4	RAG-13	Switzerland [Geneva]
<ITU-T>		
5/6~10	IPTV-GSI	South Africa [Sandton]
5/6~7	Symposium	Italy [Turin]
5/8	FG SSC	Italy [Turin]
5/9~9	Workshop	Italy [Turin]
6/3	Review Committee	Switzerland [Geneva]
6/4	Workshop	Switzerland [Geneva]
6/4~7	TSAG	Switzerland [Geneva]
<ITU-D>		
5/7~9	Symposium Regional Forum for ARAB Region	Tunisia [Tunis]

## New Breeze春号の予告

New Breeze Vol.25 No.2 Spring 2013

### Special Feature

- ・eHealth各企業の取組

### Sector Member

- ・東海大学

### Digital Opportunities

- ・JICA研修「放送」

### Technology Trends

- ・人にやさしい放送

### Report

- ・eHealthワークショップ会合報告
- ・FG-災害会合報告

注) 記事のタイトル、内容などは、3月22日現在のものです。今後変更になることがあります。



## 「日本ITU協会」サービス案内

### 1. ITU出版物の斡旋販売、及び再版

ITU出版物の購入を御希望の方は、①品名、②数量、③用語（英・仏・西の別）、④取り寄せ方法（船便・航空便の別）、⑤送付先、及び連絡者（氏名、電話番号）を明記のうえ、御注文ください。また、お急ぎの場合は、勧告（ITU-T、ITU-R）に限り、コピーによる販売もいたしますので、御利用ください。

### 2. 協会発行の機関誌、研究会資料等の販売

- ・ ITUジャーナル(月刊、和文、電子媒体)：1,000円／号 (pdfを販売、消費税別)
- ・ New Breeze(季刊、英文、紙媒体)：6,000円／年、1,500円／号 (送料、消費税別)

ITUジャーナルは2012年7月号より電子媒体の発行となっており、最新号と前月号は、当協会ホームページにて無料でお読みいただけます。年間購読のお取り扱いはなく、ご希望の方には、単月号のpdfを販売いたします。New Breezeの年間購読は、原則として春号から翌年冬号までとします。

賛助会員の方は、当協会取り扱いの書籍等を会員価格で購入できます。書店販売はしていません。当協会ホームページからお申し込みください。また、賛助会員の特典として、「賛助会員ページ」から機関誌並びに研究会資料等（発表者の承諾が得られたものに限る）をダウンロードする事ができます。ID/PWは技術研究部にお問い合わせください。

### 3. インフォメーション

当協会のホームページからITU関連情報及び(一財)日本ITU協会の行事予定等を見ることができます。また、各行事への参加申し込み、機関誌等の購読申し込みもできます。 URL：<http://www.ituaj.jp/>

お問い合わせ TEL:03-5357-7610(代表) FAX:03-3356-8170 E-mail:sales@ituaj.jp

## 編集委員

委員長	田中 良明	早稲田大学
委員	江藤 優子	総務省 情報通信国際戦略局
〃	高橋 伸治	総務省 情報通信国際戦略局
〃	白田 昇	総務省 情報通信国際戦略局
〃	遠藤 鉄裕	総務省 総合通信基盤局
〃	古賀 康之	独立行政法人情報通信研究機構
〃	今中 秀郎	日本電信電話株式会社
〃	中山 智美	KDDI株式会社
〃	小松 裕	ソフトバンクモバイル株式会社
〃	齋藤 進	日本放送協会
〃	堀口由多可	一般社団法人日本民間放送連盟
〃	側島 啓史	通信電線線材協会
〃	河合 和哉	パナソニックモバイルコミュニケーションズ株式会社
〃	土田 充	三菱電機株式会社
〃	東 充宏	富士通株式会社
〃	江崎 正	ソニー株式会社
〃	江川 尚志	日本電気株式会社
〃	岩崎 哲久	株式会社東芝
〃	田中 茂	沖電気工業株式会社
〃	櫻井 義人	株式会社日立製作所
〃	末吉 忠浩	一般社団法人情報通信技術委員会
〃	鳥越 祐之	一般社団法人電産産業会
顧問	小菅 敏夫	電気通信大学
〃	齋藤 忠夫	株式会社トヨタIT開発センター
〃	橋本 明	株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ

## 編集後記

新しい年度が始まりました。入学、入社なさった方、おめでとうございます。希望に胸を膨らませていらっしゃると思います。オジサン、オバサンにとっては、希望に胸膨らむというより、今年も1/4終わってしまったな~という感慨ですね。

WBCでは、準決勝敗退という残念な結果になってしまいましたね。でも、台湾との試合は、ドキドキハラハラしました。9回、2アウト、1点を追う場面での盗塁なんて、思いもよりませんでした。おそらく台湾チームも仰天したと思います。野球を見ていると、「流れ」ってあるんだな~とつくづく思います。最後は、ドミニカ共和国が優勝しました。決勝戦も「流れ」がありましたね。

春の高校野球も熱戦が繰り広げられています。「流れ」を引き寄せたチームが勝ち進んでいます。さて、皆さんにとって、平成25年度の「流れ」はどこに行くのでしょうか？

(石井)

## ITUジャーナル

Vol.43 No.4 平成25年 4月 1日発行 / 毎月 1回 1日発行  
 発行人 鈴木康雄  
 一般財団法人 日本ITU協会  
 〒160-0022 東京都新宿区新宿1-17-11  
 BN御苑ビル5階  
 TEL.03-5357-7610(代) FAX.03-3356-8170  
 編集人 森 雄三、石井篤子、松山靖之  
 編集協力 株式会社 キンコー

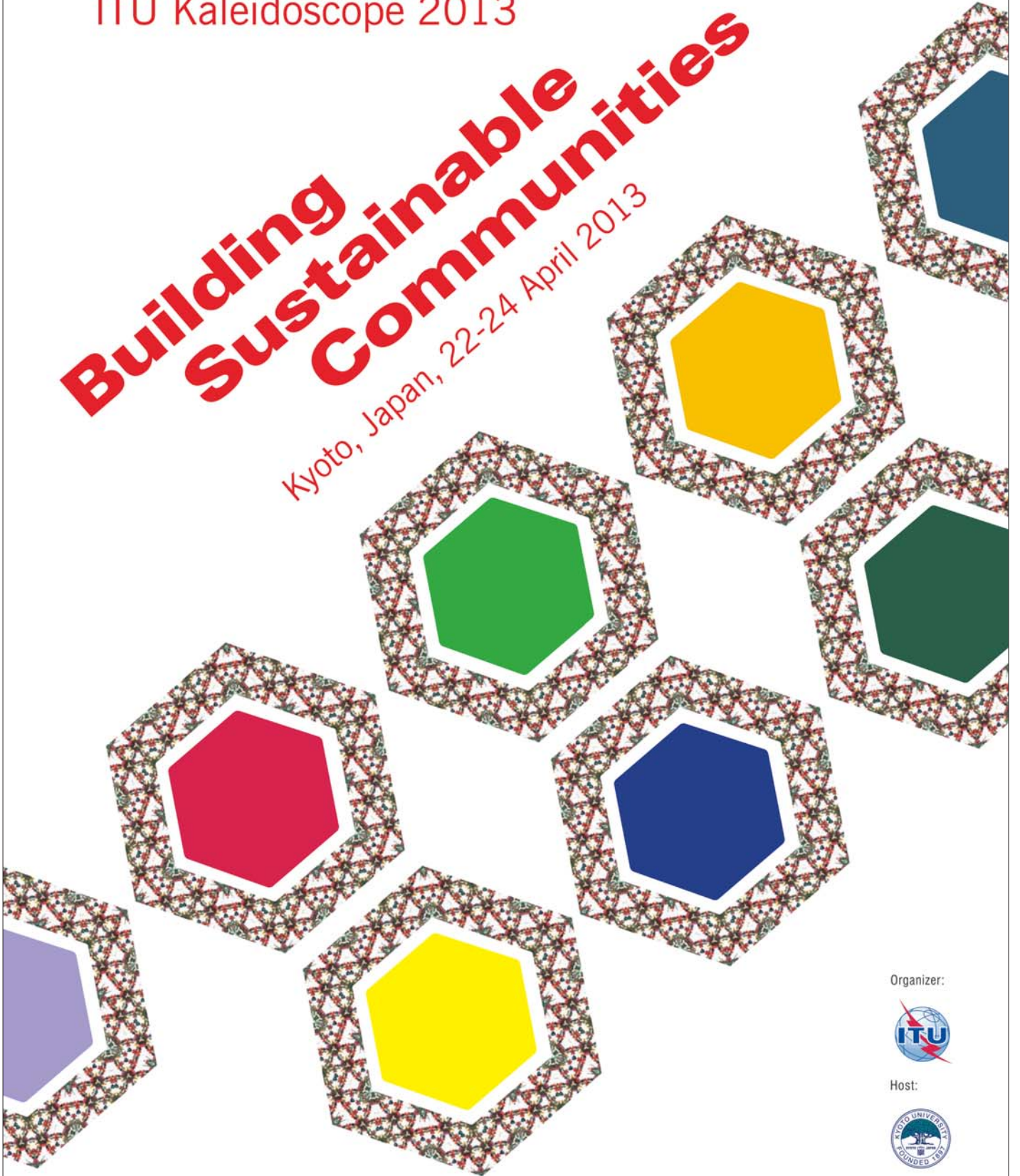
©著作権所有 一般財団法人 日本ITU協会

International Telecommunication Union

ITU Kaleidoscope 2013

# Building Sustainable Communities

Kyoto, Japan, 22-24 April 2013



Organizer:



Host:



Technical co-sponsors:



Supporter:



Partners:

