

ETSIの基本動向と意思決定機構 に関する調査報告書

調査報告書

NICT パリ事務所

委託先 KSM S. A. S

2007年1月31日

目次

はじめに.....	1
ヒヤリング議事録.....	3
TISPAN.....	3
3GPP	16
ETSI の組織概要について.....	288
ETSI における ITS 標準化について.....	422
PTCC.....	511
ETSI ウェブサイト.....	544
結びにかえて.....	622

はじめに

電気通信技術の標準化について、日本はこれまで主に ITU を中心にして積極的な貢献を行ってきた。その一方で、欧州電気通信標準化機構（ETSI）に関する情報は一般にはほとんど入ってこないという現状がある。ETIS は、元来は EU 加盟各国の国営通信事業者を代表する標準化機関として設立されたものの、GSM 標準への取り組みや、第三代携帯電話技術の標準化、そして最近では ITU-T に先駆けて NGN（次世代ネットワーク）の標準仕様をリリースするなど、世界規模での標準化活動に積極的に取り組んでいる。

本稿の目的は、ETSI 関係者へのヒヤリングを通し、欧州の電気通信部門における標準化の動きを追う窓口として ETSI（欧州電気通信標準化機構）周辺の動きをあぶり出し、また日本の同部門における標準化の動きと欧州のあいだでどのような連携、共同作業が可能かを探ることにある。その一貫として、合計 6 件のヒヤリング実施に成功したので、その内容をここに報告する。

最初に、日本でもホットな話題である NGN 標準について、2005 年 12 月にリリース 1 を発表し、ITU-T の FGNGN や NGN-GSI に先行した TISPAN 技術委員会に、ETSI における今後の NGN の方向性と背景を聞いた。TISPAN の NGN 標準は、同じく ETSI がイニシアティブをとった 3GPP で移動体通信ネットワーク用に標準化したプロトコル（SIP 及び IMS）を採用している。TISPAN 技術委員会の後は、同じ敷地内にある 3GPP で、NGN について、そして beyond3G、あるいは 4G への方向性と展望を聞いた。

三つ目のヒヤリングは、ETSI 事務局を対象に、ETSI の組織概要について聞いて

た。30年前の設立時に比べ、より市場の変化を反映した活動内容となっていることが確認されたほか、国際的な標準化団体との提携関係、加入方法、投票構造などが明らかとなった。

ETSI における ITS（高度道路交通システム）関連の標準は、ERM 技術委員会の第 37 作業グループ（TG37）ですすすめられている。第四のヒヤリングでは、TG37 に、欧州レベルにおける同部門での標準化の現状を聞いた。日本において現在進行中の研究開発活動と一定の整合性があるとの指摘が印象に残った。

ETSI では、標準の発表の他、発表した標準のテスト仕様も開発、提供している。ETSI では認定は発行しないが、テストプラットフォームを使ったインターオペラビリティテストを実施している。五つ目のヒヤリングは、ETSI の策定した標準についてテスト仕様を策定するプロトコル&テスト競争力センター（PTCC）に話を聞いた。ちなみに ETSI には、固定、無線、プロトコル&テスト競争力センターの 3 つの競争力センターがある。

最後に、ETSI 事務局の広報担当者から ETSI のウェブサイトの利用法について説明を受けた。ETSI では、公表したすべての標準の技術仕様をウェブサイトを通じて公開している。

ヒヤリング議事録

TISPAN

●対象：TISPAN (Telecommunications and Internet converged Services and Protocols For Advanced Networking) 技術委員会

●日時：2007年1月29日

●場所：ETSI (ソフィア・アンチポリス)

●出席者

先方 (○)： TISPAN Chairman、Technical Officer

当方 (▽)： 炭田寛祈(NICT 欧州事務所長)、安田昌弘(KSM 研究員)

●概要

▽ TISPAN が NGN の標準化について、非常に活発な動きをしていると承知している。TISPAN の発表したリリース 1 は ITU-T でもほぼそのまま採用された。先ず最初にお伺いしたいのは、本来は移動体通信向けに開発された標準 (Internet Multimedia Subsystem : IMS) を、TISPAN ではなぜ NGN 用の標準として利用することになったのか、ということだ。そして、NGN について欧州がどのようなアプローチをとっており、今後どのようなステップを踏んで展開してゆくのかについて、方向性を教えていただきたいと思う。

○ TISPAN はそうした質問に答えるには最適の場所だ。産業側から、NGN を介したシナジーを求める声大きい。また、固定ネットワークと移動ネットワークの融合 (FMC) にも強い関心が示されている。つまり、少なくともアプリケーションに関する限り、アクセス方法とは独立してこれらアプリケーションを顧

客に提供したいという希望があるということだ。

固定回線の顧客が、本来は移動回線用に開発されたアプリケーションを利用したり、逆に移動回線のユーザーが固定回線用のアプリケーションを利用したりできるようにするのだ。このとき、IMS はこうしたアプローチを実現する上で、技術的な基盤になると考えられている。多少単純化したが、IMS を採用した背景は、大体このようなものだ。

特定のアクセス方法の固有の問題に注目すればするほど、シナジーを見いだすことは困難になってゆく。例えば、リソースやアドミッションの管理を行う領域では、IMS や NGN とのインターフェース部分にはシナジーの可能性が見いだせるが、もっと下位の、アクセス技術を制御する部分になると、固定網と移動網それぞれに固有の部分が増え、シナジーはなくなる。NGN への期待はこの辺りに生じていると思う。

もちろん、TISPAN に参加する組織にしても、それぞれが異なった優先事項や目的があるが、3GPP ですでに完成した技術を利用して NGN アーキテクチャを実現することが各社の狙いであることは間違いない。これが、今度は各アクセス方式に特化した部分によって補完されている。

先ほどリソース&アドミッション管理を例にあげたが、この他、サービス領域でも、例えば PSTN と ISDN という側面については同じことが言える。移動回線から見た場合、PSTN 及び ISDN のサービスは力不足に見えるが、キャリアの多くは、NGN 上でも PSTN 及び ISDN でこれまで行われていたサービスを継続して提供したいと考えている。このため我々は、NGN 環境で PSTN 及び ISDN をシミュレートあるいはエミュレートする方法を吟味した。プロトコルに関して細かく見

れば、これがシナジーとは違う次元で行われていることがわかるだろう。つまり、PSTN や ISDN に新しい機能を付け加えることはせず、現行機能の再現に徹した。NGN 環境、あるいは 3GPP 環境で PSTN や ISDN に新しいサービスを付加しようとする人はいない。ただし、IMS をベースとしたアプローチと整合性のある新しい技術的ソリューションの開発は可能である。

▽ NGN について、日本と欧州でアプローチに多少の違いがあるのではないかという認識を示す人がいる。日本では、固定電話事業者が NGN をリードしており、NGN とは固定回線の IP 化又は光化である、というような見方をする方も多い。必ずしも、FMC を最優先事項に位置づけているわけではない。欧州ではどのような状況か？

○ 私の見てきた限りでは、欧州での NGN への取り組みについて、それを特徴づけるような唯一の立場というものはない。FMC に積極的に取り組んでいる事業者は多いが、それ以外の事業者の中には、今ご説明いただいたのと同じような状況下にあるものも多い。つまり、全ての事業者が FMC を最優先事項にしている訳ではないということだ。FMC に積極的ではない事業者にとって、最大の関心事は、先ほども言った PSTN・ISDN の代替であり、TDM ベースの技術から IP ベースの技術への移行にある [緩やかな移行を願うが]。この点では欧州と日本の間には共通点がある。

先ほど触れなかったが、PSTN・ISDN の代替技術として何が可能かを見極めることは我々の NGN へ取り組みの動機の一つである。標準化機関として我々に来ることは、最終的に何がもたらされるべきかを特定することである。移行のシナリオは多様であり、スタート地点は十人十色である。その上で、我々は、

出来る範囲で、NGNの最終的なアーキテクチャ上の目的を定義する努力をしている。この点では、NICTとの協力は非常に貴重なものになるはずだ。このようにしてみると、日本の状況と欧州の状況には共通点が多いと思う。TISPANで日本の固定電話事業者が活発に活動しているのも、おそらくこうした共通点があるからだろう。日本の関係者が、貢献するだけでなく、TISPANでの作業から多くの利益を受けられることを願っている。

▽ 欧州では、特定の一団体がNGNの標準化を主導しているという状況はないということか？様々な立場から様々な方向性が示された上で、標準化の作業に取り組んでいると考えてよいか？

○ その通りだ。メーカー、規制機関、ユーザー団体などと作業を行っている。また、最近、ETSIでは、家庭用デバイスやカスタマーネットワークについてもTISPANの視野に入れるべきだ、と決まった。TISPANでは以前から、ECMA（ヨーロッパ電子計算機工業会）と繋がりがあるが、ECMAは個人向けネットワーク関連の企業を代表している。これは重要なことだ。というのは、我々は、ユーザーの声をきちんと活かし、家庭用デバイスやカスタマーネットワークに使えるしっかりした技術ソリューションを提供できない限り、NGNは失敗すると考えるからだ。エンドユーザー間をNGNで結ぶソリューションが不可欠だ。幾ら素晴らしいNGNが構築されたとしても、使うエンドユーザーがいなければ意味がない。これは、PSTN・ISDNからの漸次的な移行というシナリオを想定しての話だ。この場合は、従来の電話端末がゲートウェイに接続されることになるが、エンドユーザーは、背後でTDMベースの技術からIPベースの技術へのポーティングが行われていることに全く気がつかないかもしれない。

これが NGN の存在価値の一つだが、その一方で、IPTV など、NGN の特性を活かした新しい装置、新しい端末、新しいサービスにも注目する必要がある。

▽ 家庭用ネットワークに関して、IEEE との協力関係はあるのか？

○ 答えは簡単ではない。まず、TISPAN は ETSI との間に、活動領域について一定の合意を結んでいるが、少なくともレイヤー1 については、TISPAN の領域ではなく、別の技術委員会が担当している (AT : Access and Terminals 技術委員会及び TM : Transmission and Multiplexing 技術委員会)。TISPAN で議論されるのは、カスタマーネットワークや企業向けネットワークなどだ。ETSI と TISPAN の間では、レイヤー2 を TISPAN の検討課題とすることが決まっている。つまり、レイヤー2 に関する問題は、TISPAN が仕切る。整理すると、レイヤー1 及び、レイヤー1 に起因するレイヤー2 の問題は、ETSI 内では AT、TM という技術委員会が担当している。その他のレイヤー2 及びそれ以上のレイヤーの問題は TISPAN が担当する。IEEE との共同作業は、ETSI と IEEE の公式な協力体制を通して行われる。

▽ TISPAN に参加する固定電話事業者と移動体通信事業者、さらにメーカーの割合はどのようなイメージか？

○ 正確な数字は覚えていないが、割とバランスの取れた割合だと思う。固定と移動の区別は難しい。固定と移動の境界はわかりにくくなっているからだ。例えば、ドイツ・テレコムを例にとると、これは T-Com (固定)、T-Mobile (移動)、T-Online (インターネット) を傘下に抱えており、それぞれが独立して事業を行っているが、上位に行けば同じグループである。ドイツ・テレコムが固定事業者か、移動体通信事業者かを判断することは出来ない。固定と移動の区

別を行わないとした場合、通信事業者とメーカーの割合は、参加者数全体についても、参加組織数についても、活動内容についても、ほぼ50：50のバランスが取れていると思う。報告者数にしても、一つの案件を担当する専門家の数も、大体同じバランスになっている。TISPANの運営陣については、多少通信事業者の方が多いかも知れない。

▽ 英国のブリティッシュ・テレコムの場合はどうか？

○ 複雑だ。ブリティッシュ・テレコムは移動部門を持っておらず、固定のみで事業を行っているが、ボーダフォンと特別な取り決めを結んでいる。イギリスの状況、特にブリティッシュ・テレコムの立場は微妙である。このほか、国毎に規制当局及び規制体制の違いで固定と移動の関係が複雑になっている。

固定と移動をあくまでも別のものとして管理しようとする国もある。イギリスの場合がこれに当たるが、こうした事情が、標準化作業に影響する場合がある。例えば日本の例がそうだ。固定電話事業者はTISPANに活発に参加しているが、移動通信事業者はそれほどでもない。逆に移動通信事業者は3GGPに積極的に参加しているが、固定電話事業者は参加していない。欧州の他の国でも同じような状況がある。

▽ ISPからの反応は？

○ ここ数ヶ月の間に、インターネット側からのアプローチとNGNからのアプローチが競合関係にあることがはっきりしてきた。ドイツ・テレコムを始めとして、同じグループ内でも対立が起こっている。私は、今週、ドイツの通信規制当局の技術評議会での説明をする予定だが、議題の一つがまさにこの競合関係に関する問題である。私は、たとえ競合関係にあるとしても、インターネット

と NGN には一つの共通点があると考えている。その共通点とは、どのようなアプリケーションを使うにせよ、どのネットワークを使うかの選択肢をエンドユーザーに与えなければならない、ということだ。

例えばあなたが一般ユーザーで、複数のサービスを利用するにせよ、2 つも 3 つもアクセスは必要ないと思っていたとする。このため、今回技術評議会での話では、放送アプリケーションやクオリティアプリケーションなどを利用する上で、アクセスコストがどういう意味を持つかを探ることが主題となる。ここで、競合するシナリオに出くわさざるを得なくなる。ここで、様々な意見が出てこよう。「インターネットで全てが間に合うから、NGN などいらぬ」という声もあるだろうし、「NGN は必要だ。インターネットなど忘れてしまえ」と言うだろう。しかし一般ユーザーにとっては、一つのアクセスで全てが出来る方が望ましいと考えるかもしれない。

アクセスの背後に技術的なソリューションを準備し、必要に応じて必要なストリームにスイッチするような考え方が必要になるかもしれない。このように、ISP のリアクションは二面的である。まず、安定した技術として NGN の開発が進んでおり、それがインターネットと競合する可能性があることに気づかなければならない。また、これがユーザーにとって何を意味するかを、十分に考慮しなければならない。これは、我々にとっても今後の作業の方向性を左右するものだ。いかなるネットワークを利用するにせよ、ユーザーは一つのアクセスを持つだけで済むようにすることを、必要条件とするべきだ。一つのアクセスを持ち、ケースバイケースでそれを選べるような状況が好ましい。

もう一つのリアクションは、アクセスの開放性とも関係するが、NGN は一定の

セキュリティと QoS を確保したものとするアプローチである。インターネットがセキュリティと QoS を全く確保できないと言っているわけではないが、NGN のようにコンスタントには保証できない。そして、ユーザーの中には、前者を好む人達も、後者を好む人達もいるはずだ。一部の人間は、夢多く、完全な自由度を求めるかもしれない。全てを自分の力で統制し、管理したいと思い、スパムメールやルーティングを誤った情報に対しては、相応するセキュリティ対策を個別に講じればよいと考える人達もいる。その一方で別のユーザーは、あまりネットワークの内情に興味がないので、ワンタッチで全てが用意されるような環境を求めるかもしれない。これは、ある意味現在既の実現していることだ。

ISP はセキュリティの問題の重要性に既に気がついており、セキュリティ対策をサーバーレベルで提供している。これはある意味、ユーザーの要求と NGN の議論に対する ISP 側からのリアクションだと言えるだろう。いずれにせよ、これは間違いなく競合関係に突入するシナリオであり、非常にデリケートな問題だ。

▽ パーレイ・グループというコンソーシアムがあると聞いているが、ETSI とパーレイ・グループとの間には共同作業が存在するか？

○ もちろんだ。OSA/パーレイは、プラットフォームに左右されないアプリケーション・プログラミング・インターフェース (API) を開発している。勿論、実際にはネットワークから独立して技術が成り立つことはあり得ないので、ネットワーク側にこれを翻訳出来る機能を実装しなければならない。ちなみに「パーレイ・グループ」という呼称と「OSA/パーレイ」という呼称は同じものを指している。前者は一般的な呼び名であり、後者は ETSI 内の PTCC で使われている名称だ。TISPAN は OSA/パーレイの仕様を担当しているが、ETSI と OSA/パ

ーレイの間には長期的な協力合意があり、ETSI が OSA/パーレイの仕様を取り上げ、これを支持することになっている。ETSI のほうから OSA/パーレイになんらかの変更を提案した事例は、私の知る限りでは存在しない。OSA/パーレイは企業によるコンソーシアムであり、標準化団体ではない。一方で、ETSI は標準化団体である。要するに、ETSI は OSA/パーレイの開発した仕様を標準化してゆく役目を担っている。TISPAN のなかには OSA/パーレイ・プロジェクトというプロジェクトがあり、プロジェクトマネジャーを中心にしたチームが存在する。このような関係が長期的にある。最近では、OSA/パーレイから、より踏み込んだ共同作業の申し出があり、2月に予定されている TISPAN の総会で OSA/パーレイからプレゼンテーションが行われる予定だ。

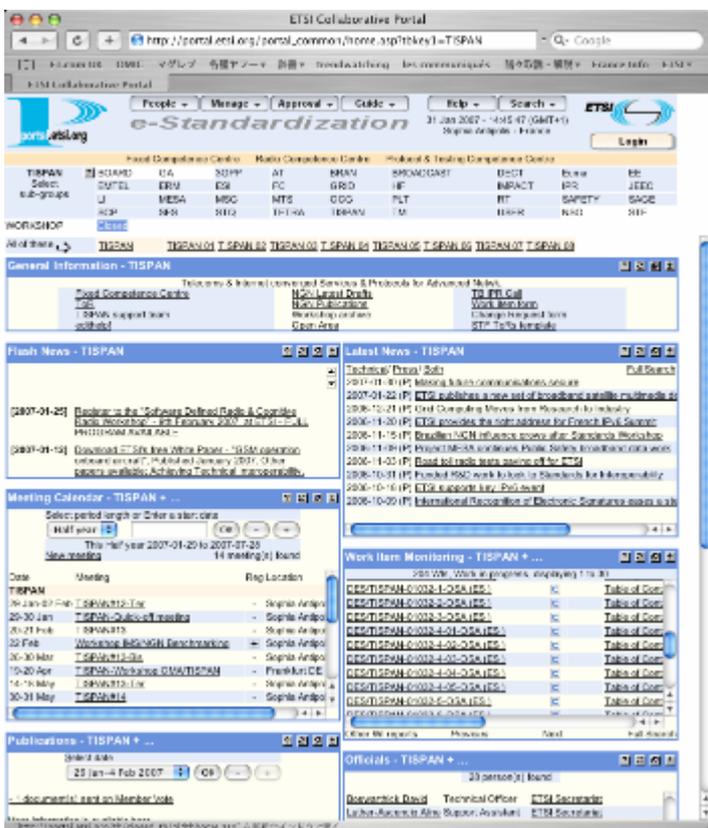
▽ パーレイを構成するのはどのような団体か？欧州の企業が主流ということか？

○ 殆どが通信事業者だと思う。また、欧州の企業には限らない。

▽ TISPAN の次のステップはなにか？

○ 単数形の「ステップ」ではなく、複数形の「ステップス」とした方が正確だ（笑）。基本ロードマップの目標は、2007 年末までに出来るだけわれわれの NGN リリース 2 を完成させることだ。我々は、ステップ毎に区切った進行計画を採用しているのだが、一つのステップが完了に近づいた時点で次のステップを開始させるようにしている。例えば、サービスに関連するプロトコルに必要な技術の同定作業がここまでに完了するとすれば（机上に水平線を描き、その右端を指す）、アーキテクチャ関係の作業がその少し前から立ち上がり、これが完了するのと並行してプロトコル関係の作業が開始される。このようなイメー

ジで進行する計画で、それぞれのステップが先の基本ロードマップに記載されている。実際の作業は、逐次見直され、毎回会合が終了した時点で、やらなければいけないことがどれだけ残っているかを明確にしなければならない。これにより、参加者は、次回会合までに取り組みなければならない技術的課題を明確に理解出来ることになる。毎回完結した議題を決めてしまうということではなく、プライオリティの高い課題と低い課題を常に明確にしておくことだ。



▽ ETSI のポータルサイト
 (<http://portal.etsi.org/Portal Common/home.asp> : 図

版参照) では、作業の進捗状況が比較的分かりやすく示されていると思う。

○ 改善の余地はある。例えば、あまり TISPAN の活動に詳しくない人からのビジビリティを確保することだ。情報がどこにあるのか、現状で

は必ずしも見つけやすいとは言い難い。

もちろん全ての情報はポータルサイトで提供されており、また、説明が必要であればスタッフにコンタクト出来るようになっている。我々のポータルサイトには常に最新の情報が掲載されている。最大限に利用して欲しい。そしてコ

メントや提案がある場合は、遠慮なく聞かせて欲しい。

▽ ETSI と ITU-T の関係はどのようなものか？

○ TISPAN の NGN 標準化作業では、当初から、我々の NGN 標準が ITU-T の NGN 標準化作業に貢献出来るよう気を配ってきた。多少の違いはあるものの、最終的には多くを共有する結果となった。例えば、中国及び韓国の提案で「リソース&アドミSSION・ファクシオン」という呼び名が「リソース&アドミSSION・サブシステム」という名称になったというような違いがあるが、違いはその程度に留まっている。

基本的なアーキテクチャ及びプロトコル標準、セキュリティ標準、テスト標準の殆どは ITU-T 標準に統合された。このため、100%同じものとは言えないものの、多くの部分で ETSI 標準と ITU-T 標準は同一である。

▽ 我々としても、NGN は単に固定回線を IP 化することだけではなく、移動回線との融合やインターネット、その他の新しい機能をも統合したものだ、ということ、きちんと認識することが重要だと考えている。

○ 非常に嬉しいコメントだ。NGN が PSTN・ISDN 回線を再定義することに留まらない技術であることは、ご指摘の通りだ。我々の立場を的確にまとめたコメントであり、NGN の内容を正しく捉えていると思う。先述したドイツの規制当局との会合も、実はこうした視点に立脚したものだ。この会合の主旨は、われわれが 2012 年の世界にいると仮定して、2007 年に行った何が原因で世界が住みにくくなったかを検証するというものだ。これは非常に興味深い試みだと思う。政府機関は、新しい技術が当然ユーザーや国や産業に及ぼす影響を見極めて、社会にとって有意義な変革の好機をとり逃さないようにする必要がある。当然

ここで、NGN が、PSTN・ISDN をただ単に代替する技術だと誤解されないようにしなければならない。

▽ NGN 上の IPTV についての要求基準はいつ、どこで決めるのか？

○ IPTV については3カ月前から具体的な作業が始まっており、IPTV の方式を定義するのではなく、既存のものをサポートする方向で2007年末までに要求基準を決めたいと思っている

○ モバイルTVについては、固定回線の「移動性強化」の一つとして、ETSI の NGN リリース2以降で取り組む。

* 本ヒヤリングの後、PTCC で OSA/パーレイとの窓口を務めている方からパーレイ・グループと ETSI の協力体制について事情を伺った。

→ パーレイ・グループは1998年に設立されたコンソーシアムで、特定の技術に依存しないアプリケーション・プログラミング・インターフェース (API) の仕様を開発している。2000年頃、開発した仕様の標準化を目的として ETSI、3GPP、ITU にアプローチを行ったが、ITU は対応出来なかったため 3GPP と密接な関係のある ETSI が選ばれた。

→ パーレイ・グループの開発した API はすでに ETSI により標準化が行われており、また 3GPP の IMS にも統合されており、広く世界で利用されている。日本でも使われているはずだ。また、当然 TISPAN の NGN にも組み込まれている。

→ 以前は日本の企業も積極的に寄与していたが、今ではそうではないようだ。代わって、現在、韓国の企業が熱心に活動していると聞いている。[詳細は下記サイトを参照]

<http://portal.etsi.org/ptcc/osa.asp>

<http://portal.etsi.org/docbox/tispan/open/osa/osa.htm>

http://www.parlay.org/imwp/idms/popups/pop_download.asp?ContentID=2762

http://www.parlay.org/imwp/idms/popups/pop_download.asp?contentID=533

3GPP

●対象:移動ネットワーク競争力センター3GPP (the 3rd Generation Partnership Project)

●日時:2007年1月29日

●場所:ETSI (ソフィア・アンチポリス)

●出席者

先方(○):3GPP Specification Manager

当方(▽):炭田寛祈(NICT 欧州事務所長)、安田昌弘(KSM 研究員)

●概要

▽ 3GPP の沿革と概要について。



○ 3GPP は 6 つの組織パートナーから成り立つ緩やかな連合体である。そのうち 2 つは日本の電波産業会及び情報通信技術委員会だ。この他にもアジアの組織 (CCSA、TTA)、北米の組織

(ATIS) が参加しており、欧州からは ETSI が参加している。

運営組織は ETSI を拠点としているが、これは、3GPP の基礎となる GSM 技術が元々 ETSI で開発されたことに由来する。GSM の開発には米国も積極的に参加しており、3GPP の母体は、欧米間で協力合意が結ばれたことに端を発する。我々は 2G 時代の失敗を繰り返したくない観点からも、日本の貢献に非常に期待している。

日本の標準と欧米の標準がまったく合致しないというのは問題だ。こうした経緯から、1998年に3GPPが設立され、同年末に最初の会合がもたれた。世界中から600人もの出席者があった。最初のタイムテーブルは、3Gネットワークの展開を急ぐ日本側が主導して決められた。欧州ではまだ2Gネットワークへの投資回収が済んでおらず、むしろもっとゆっくりと作業を進めたいという考えがあったが、日本では2Gネットワークが既に飽和状態にあり、複雑な無線技術標準としては記録的なスピードで、最初のリリース（リリース99）が完成された。99年末にはほとんど全ての仕様が利用可能となった。その後、商業化に向けて多少の修正は必要となったが、われわれが開発した3Gネットワークの実用性は、最初に日本で実証された。

- ▽ 現時点で、日本の3Gネットワーク加入者数は全体の66%に上る。
- それは聞き及んでいる。おそらく世界でも最も高い数字だろう。
- ▽ 日本ではデュアルモードではなく、シングルモードを採用している。
- それも知っている。昔のGSMを採用している市場ではいまだにデュアルモードの端末が主流だ。これらの端末は、北米市場への投入を考えて通常少なくともトリプルバンドに対応している。北米では周波数帯が違うからだ。UMTSも同様だ。3GPPが開発した第3世代技術を私はUMTSと呼んでいる。これは日本でFOMAと呼ばれているものと同じだ。これは、ITUがFPLMTSという、発音しづらい名称で呼んでいたものだ。これは、基本的にはIMT-2000と同じものである。

ご存知のように、他の技術にも様々な利害が関係していたため、最終的にはIMT-2000は一つの同じ技術には収束しなかった。特に北米で開発されたCDMAが挙げられる。

▽ クアルコムを指しているのか。

○ クアルコムは 3GPP でも、われわれのライバルとされる 3GPP2 でも同じように活発な動きをしている。

さて、先述した 6 つの組織パートナーの他に、標準化作業ではなく、主にその商品化に取り組む市場代表

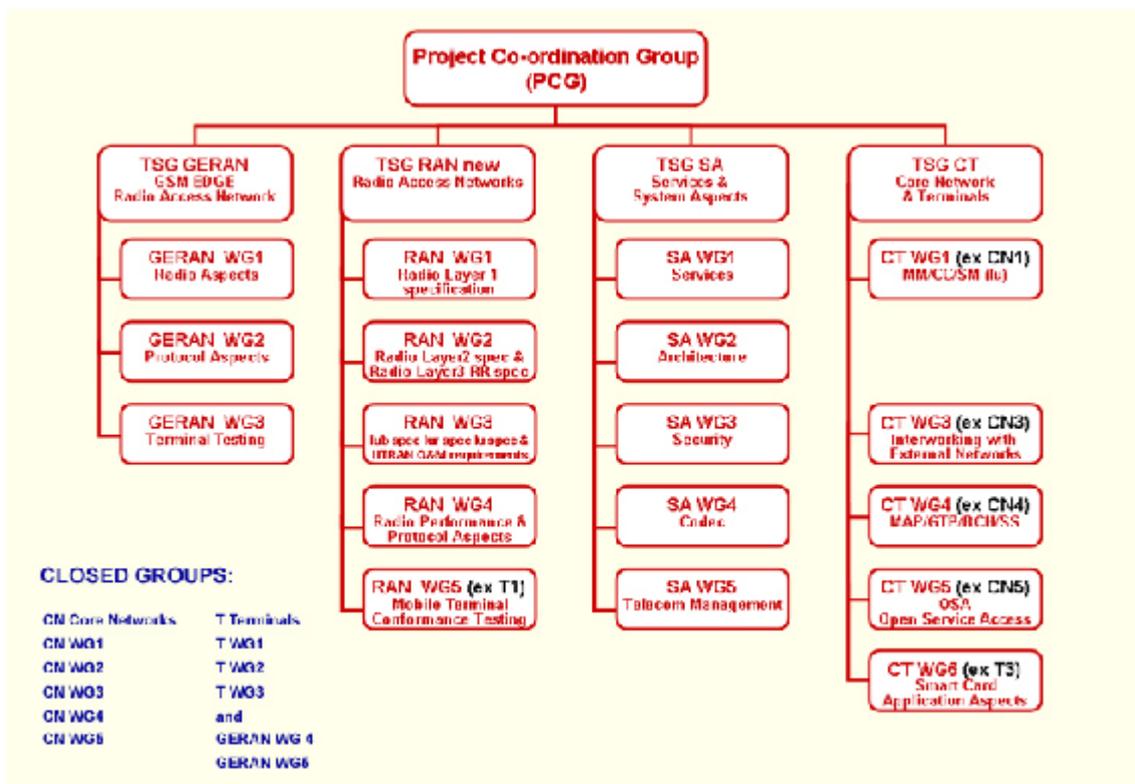


パートナーが存在する。それから 3GPP が現在も GSM 技術の開発を継続していることも、付け加えておかねばならない。つまり 2G 技術と 3G 技術がある意味でオーバーラップしているのだ。ライセンス条件により、通信事業者が EDGE 技術を第 2 世代ネットワークと捉える場合と、第 3 世代ネットワークと捉える場合があるからだ。このため、2G と 3G の間には明確な線は引きにくい。

EDGE と UMTS のパフォーマンス性能を比べてみると、それほど大きな違いはない。理論上は明確な差があるが、実際にはデータレートはそれほど変わらない。このため、一部の通信事業者は EDGE を第 3 世代技術と見なすことがある。

▽ 理解できる説明だ。

○ 3GPP の編成は非常に効率が高い。これは、上層部にプロジェクト調整グループ (PCG) を設けているからだ。PCG は技術的な議論をする場ではなく、プロジェクト全体を組織する役目を持つ。全体的な作業進行のルールを決め、また、下位レベルでは解決出来ないような衝突が発生した場合に、解決にあたる。



当初の計画では、PCG 直下に 4 つの技術仕様グループ (TSG) が設けられた。それぞれの TSG は自律しており、例えばコアネットワーク及びターミナル TSG の決定が、サービス及びシステムアスペクト TSG の決定を覆すことはない。TSG RAN と TSG GERAN の関係も同様である。それぞれの TSG には、実際の技術作業を行うワーキンググループ (WG) が置かれている。図には示していないが、WG の下にはさらにサブグループが存在する。これらのサブグループは臨時に設けられるものであり、常設ではない。

無線技術という観点からすると、右から 2 つ目のラジオアクセスネットワークス TSG がある。この TSG の編成は、3GPP 発足時から殆ど変わらずに続いている。唯一の違いは WG5 で、これは、メンバーが関心を示している分野を反映する狙いで 3GPP が 2 年前に各 TSG の再編成を実施した際に加えられたものだ。

いずれにせよ 3GPP の無線アクセス標準の開発はこの TSG で行われてきた。一

番初めの W-CDMA、FTD 方式や TDD 方式などがそうだ。また、現在は HSPA コンセプトとして統合された HSDPA や HSUPA もここから生まれた。HSPA は時に、UTMS+ などとも呼ばれているようだ。また、HSPA の強化版である HSPA+もある。これはスーパーHSDPA などとも呼ばれているようだ。

さて、こんどは今後の展開について、我々の長期計画を概説する。「長期」と言っても、2004 年に計画を策定した時点で「長期」であっただけで、計画完了は実は間近だ。現在 2007 年だが、LTE(Long Time Evolution)技術の標準の最初のリリースが 07 年末までに完成する予定だ。これも非常にタイトなスケジュールだ。予定通りに標準は発表されるだろうが、その後 12~18 カ月の間に、試験のフィードバックを得て、数多くの仕様の強化、改善、訂正が発生すると私は見ている。

▽ ところで、中国はどのように貢献しているのか？

○ 中国からの貢献は非常に大きい。例えばサービス及びシステムアспект TSG の WG5 では非常に活発に活動している。WG5 はテレコム通信網の管理について標準を開発しているが、その多くが中国の利害を反映したものになっている。この他、コアネットワーク及びターミナル TSG の WG5 で行っている OSA の標準化作業にも積極的に参加している。中国は TDD・TD-SCDMA を持ち込んだ貢献がある。

中国は 1999 年の下半期になるまで 3GPP には参加しなかった。つまり、他のパートナーに比べてほぼ 1 年遅れて参加したことになる。しかし、3GPP が、中国の技術を 3GPP に取り込み、中国ローカルではなく 3GPP で完成するべきと判断したことが、他のパートナーにも理解された。これにより、中国の技術も 3GPP

の基本技術のバリエーションとなることが確かになった。もちろん、作業のほとんどは中国の大唐集団が中心となって行ったが、TD-SCDMA の基礎技術の中にはジーメンスやエリクソン、ノキアなど、中国市場に積極的に参入しているメーカーが完成させたものもある。ジーメンスの貢献が良く引き合いに出されるが、実際に作業の中心となったのは中国側である。

▽ 使用周波数について日本では 3G に 800MHz 帯や 900MHz 帯も使っているが、欧州ではどうか？

○ GSM は多様なユーザーのために 400MHz 帯から 1900MHz 帯 (DCS、PCS) に至る 8 つの周波数帯にまたがって標準化されている。欧州では、GSM と UMTS を同じ周波数帯に共存させるという議論も行われているが、実際にはどの通信事業者も商業的には行っていない。そのためのライセンスを取得出来た事業者はいないはずだ。

しかし、現在欧州で導入されている新しいライセンスは、技術的に中立とされている。これは欧州以外の国でも同じだろう。このため、GSM 用の周波数帯が空いていれば、可能性としては GSM の周波数帯で 3G サービスを行うライセンスを取得出来るはずだ。ただ、私の知る限りでは、まだ誰もやっていないはずだ。

▽ どうしてデュアルモードを維持するのか？ ネットワークへの二重投資になるほか、端末の負担も大きいはずだ。

○ 仰ることは分かる。理由の一つは、既に全世界で 22 億機の GSM 端末が利用されていることであり、全ての事業者にとって、2G は今も収入源であり続けているからだ。英国のハチソン 3 など、3G のライセンスだけを持つ事業者もいる。

しかしハチソン 3 は、3G ネットワークを拡大し、同じ市場のなかで 2G からの収

入がある他社と競合してゆく上で、深刻な資金難に陥っている。このため、2G ネットワークと 3G ネットワークの双方が今も利用されているのだ。世界中の多くの地域で、特に欧州と北米では間違いなく、今でも 2G ネットワークからの収入が重要なのだ。また、2G ネットワークの製造コストが比較的安くなっており、途上国ではなおさらだ。これは開発コストの大部分が既に回収済みなためだ。

▽ 3GPP と 3GPP2 との関係はどのようなものか？

○ 友好的だ。1 年ほど前には両者を融合させる可能性についてさえ話し合われた。結論としては、アプローチに違う部分が多過ぎ、また現行の無線技術の仕様に違いが多過ぎるため、現実的な話ではないということになった。とはいえ、無線技術以外の部分では、IMS などのように、3GPP の仕様でも 3GPP2 の仕様でも採用されている。IMS は元々は 3GPP で開発された仕様だが、3GPP2 でも採用された。もっとも、3GPP と 3GPP2 の双方に参加している企業は多いので、これは驚くには値しないことだ。

要するに、コンパチビリティがない 2 つの無線技術が併存してしまったことについて、全員が不幸だと考えている。しかし結局のところどちらにも大きな利害が関係していることから、現状維持が妥当という結論に達したのである。それでも中期的な将来、両者の歩み寄りが行われる可能性はあり得る。LTE では多くの共通の技術が既に採用されている。我々は、3GPP の作業が全面的に 3GPP2 の作業とコンパチブルでなければいけないと意識している。

3GPP と 3GPP2 に対応するデュアルモード端末は、バッテリー消費や商業的現実を考えれば実現するとは思えないが、一方の方式を採用した端末で享受出来るサービスは、他の方式の端末で享受出来る同様のサービスと相互連携可能な

ものにしなければならない。また、両ネットワーク間の切り替えもコンパチブルであるべきだ。

▽ IMS を共有することを決めたのは、NGN の開発が進んできているからか？

○ そうだ。これは単なる偶然ではない。IMS は、IETF がインターネット用に標準化した仕様を改良したものを利用している。そして、随分前から、全てのネットワークを IP 化するべきだという考えで人々の意見は一致していた。また 3GPP のコアネットワークに費やされた努力はこれが IP ベースの技術で、一連の標準に帰結したことからも、固定ネットワークでも活かされるべきだという考え方は理屈に叶っていたのだ。実際現時点はまだ完全ではないが、近い将来、移動ネットワークと固定ネットワークとの間には殆ど違いが無くなる。

▽ シームレス化ということか？

○ ある意味ではシームレスだが、少なくとも法制面から言うと今後しばらくの間はやはりシームレスとは言い難い。いまだに固定ネットワークと移動ネットワークが分離されている場合があるからだ。それでも今後 5～10 年で、固定ネットワークと移動ネットワークは同じものになるだろう。今とは違う技術が使われているかも知れないが、移動体通信と固定通信が融合しつつあることは間違いない。

長い間、我々は、移動ネットワークを固定ネットワークに統合するという考え方をしていたが、現在ではむしろ、固定ネットワークを移動ネットワークに融合するという方向の方が現実味をもっている。多くの意味で移動ネットワークの方がずっと重要になってきたのだ。通信速度の面でも、ADSL と同等のビットレートを持った移動ネットワークが、今後 2～3 年で実現するはずだ。

▽ 日本と欧州の違いの一つとして、4G 導入を目指すスケジュールがあると思う。どのようなタイミングでの導入を考えているのか？また、4G 導入時の周波数割当について、どのように考えているのか？

○ 我々は 3GPP であり、3G 技術に強い権益を持っている。そして 3GPP のメンバーの多くは、2G から 3G への移行があまりに破壊的(disruptive)に進行したことへの反省から、もし 4G への移行というものがあるとして、そこへの移行はあまり破壊的に行わない方が良いと思っている。3GPP での 8 年間に渡る経験から、我々は 4G 技術のことを、4G とは呼ばず、3.9G あるいは 3.99G といったような安定した技術的推移として捉えている。

急激な変化は事業者やベンダにとってコストが高い。このため欧州、ETSI、そして 3GPP 内では、4G についてあまり議論を行わない傾向がある。3G 技術の進化は継続的なもので、もしかするといつまでも次の「世代」に移行しないかもしれない。

▽ つまり、「スーパー3G」とは言っても「4G」とは言わない、ということか？

○ そうだ(笑)。まあ、冗談だが。

▽ ところで、beyond3G ネットワーク用の周波数帯としてどの辺を想定しているのか？

○ ETSI では特定の周波数帯を想定することはしていない。3GPP も同じだ。これは WRC が決定する事柄である。現在、我々は、世界及び各地域で割り当てられた 3G 用周波数帯に注目しており、今後、3G の継続的な進化に伴いこれらの周波数帯で技術が進化すると考えている。このように、現時点で 4G ネットワーク用に特定の周波数帯を想定することはしていない。第一に、我々が 4G ネットワ

一夕の議論を行っていないからであり、今のところ、3G用に割り当てられた周波数帯が飽和する可能性も考えられないからである。

各地域、国毎に周波数割当に関する様々なイニシアティブがあり、WRCが調整を行うにせよ、どの周波数が想定出来るかは一概には言えない。欧州で周波数割当を行っているのは欧州郵便電気通信主官庁会議（CEPT）だ。

▽ 日本では、beyond3Gや4G、ワイヤレスブロードバンドなどのために、3.4～4.9GHz帯で1,000MHz以上の帯域を割り当てる計画がある。欧州でもそのような議論は進められているか？

○ いや。3GPPではそういう議論はない。企業のレベルでは、そうした議論が出ている可能性はもちろんあるが、私は特定の企業の話をする立場にはない。当然、各社とも日本の規制当局の動きに注目しているであろうし、4～5GHz帯についても研究チームを設置していることだろう。しかし私の知る範囲では、3GPPの内部でこれらの周波数帯について具体的な動きを見せているところはない。

3GPPの標準化活動の大部分は現在、LTEの作業に費やされており、これは、現在UMTS技術に割り当てられている周波数帯を引き継ぐことになるはずだ。今のところ、2.5GHz以上の周波数帯は考えていないと思う。いずれにせよ、いつかはITUやWRCが調整しなければならない問題である。

▽ NICTは研究機関として、電波産業会や総務省の標準化作業を支援している。

○ 欧州にはフレームワーク計画という研究開発プログラムがある。現在、標準化作業ともっと緊密に連携させようという動きがある。これとの関連で、COPRUSという活動がある。これは、今までそれほど成功は収めていないが、研究活動と標準化作業を連結させようという動きだ。しかし、今のところ、予算

のほとんどが研究に費やされてしまい、いざ成果が出たところで標準化をしようと思っても予算がないというのが現状だ。

このため、われわれは、フレームワーク計画に対して、標準化に必要な予算を最初からある程度確保しておくよう提案している。今のところうまく行っていないが、5年後、10年後には成果が出るはずだ。また、研究プロジェクトに参加する企業の意向もある。企業が独自に標準化を働きかける場合もあるからだ。

▽ NICT では 06 年に中期計画を見直し、標準化への取り組みを強化している。

○ それは当然の動きだと思う。標準化団体としては、NICT が行っているような研究の成果が標準化されることは非常に意義のあることだ。上流研究の成果が早期に標準化されることは、最初から市場の成長を促すことになる。既に完成された技術を持ち込んで標準化を提案するよりもずっと好ましいことだ。

例えばある企業が自社製品を持ち込んで、そこに組み込まれている技術の標準化を提案したとしたら、間違いなく競合他企業の反発を受けるに決まっている。このため、出来るだけ早期に標準化を提案することが重要だ。

▽ 日本は以前、PDC 方式で孤立した失敗の経験がある。同じ轍を踏まないように、欧州の動きをしっかりフォローすることが重要だと考えている。

○ 「失敗」ではなかったはずだ。むしろ大成功だったのではないか？

▽ 日本は 4G ネットワークなどワイヤレスブロードバンドを、3.4GHz 以上のマイクロ波帯を用いて展開する可能性がある。どう欧州と調整していくかは、これからの政策的に大きな課題だと認識している。

○ 3GHz 超の周波数帯を使う理由は、何か？

▽ 現在日本では周波数割当の再編が進められている。2011年までに作業の完了を目指している。この周波数帯を利用する理由は、周波数の需要予測に基づく。1,000MHzを超える帯域が必要になるという需要予測に基づき、どの周波数帯でこれだけの帯域が確保出来るかを検討した結果である。

○ 同じ技術に対して、世界中で同じ周波数が割り当てられる方が好ましいことは言を待たない。ベースステーション設営コストや端末コストを削減出来るからだ。

3GPPのラジオアクセスネットワークスTSGは、3GPP設立時と基本的に同じ編成で現在も作業を続けている。これまで、W-CDMAから始まりLTEに至るまでの全てを扱ってきた。同TSGは、当然LTEの先の技術（4Gと呼ぶにせよ、3.9Gと呼ぶにせよ）を扱う能力を持っていることは明らかだ。LTEの標準化作業で手一杯で、その先の技術になど手がまわらないかもしれないが、必要に応じて新しいワーキンググループを設置することも出来る。

3GPPでは、第3世代技術を扱うラジオアクセスネットワークTSGと第2世代技術を扱うGSM EDGEラジオアクセスネットワークTSGを一つにまとめようと試みているが、今のところ成功していない。私がbeyond LTE技術の標準化をラジオアクセスネットワークTSG内で行った方が良いと提案するのはこの経験があるからだ。次世代技術として新たにTSGを設立するより、ラジオアクセスネットワークTSG内で議論した方が、受け入れられやすいと思う。

ETSI の組織概要について

- 対象：ETSI 事務局
- 日時：2007 年 1 月 29 日
- 場所：ETSI（ソフィア・アンチポリス）
- 出席者

先方（○）： Director for European co-ordination

当方（▽）： 炭田寛祈(NICT 欧州事務所長)、安田昌弘(KSM 研究員)

●概要

ETSI とは欧州電気通信標準化機構（European Telecommunications Standards Institute）の略称であり、欧州委員会により正式に認められた三つの標準化機関のうちの一つである。ETSI は、独立した非営利団体である。ETSI は、その行動計画に完全な責任を持つ。ETSI は情報通信技術部門のあらゆる分野で積極的な活動を行っており、特に電気通信、無線通信、放送などの分野に力を入れている。

ETSI は約 30 年前に設立された。事務局は ISO9001 認定を受けている。ETSI のメンバーシップは直接加入制をとっている。どういうことかということ、国の代表団単位ではなく、ネットワーク事業者、メーカー、政府機関、研究機関などが、独立したメンバーとして加入している。現時点で、677 メンバーが 50 以上の国々から参加している。ETSI では、世界各国のいかなる団体の加入を歓迎する。ただし、欧州に拠点を持たない団体の場合、「準メンバー（Associate member）」となる。

ETSI はこれまでに 1 万 8000 件以上の標準を発表し、無償で提供している。ETSI

の仕様は全て、ウェブサイトからダウンロードすることが出来る。

ETSI とは何か。むしろ、ETSI とは何でないかを通して説明した方が分かりやすい。

第一に、ETSI は監督機関ではない。ETSI は欧州委員会公認の標準化機関であり、その意味で、欧州委員会の規制に適合した技術仕様を標準化する。ただし、これらの仕様は ETSI が独立して開発する。

次に、ETSI は認証機関ではない。仕様の実装が正しいかどうかは市場が判断することであり、ETSI が何らかの認証を発行することはない。ただし、仕様に基づいているかどうかを判断するためのツールキットを提供している。テスト方法を開発して、それを提供している。しかしその結果に対して認証を与えるのは他の団体の仕事である。

また、ETSI は周波数割当機関でもない。ETSI は周波数帯について情報通信技術開発者側の必要とする条件をまとめ、調整し、欧州委員会に提出する。欧州について、周波数割当を行うのは CEPT (欧州郵便電気通信主管庁会議) である。ETSI は割当過程において技術的評価を行う。

ETSI のそもそもの始まりは、欧州委員会の白書で、情報通信技術部門に特化した標準化機関の設立が必要との提言が行われたことに由来するが、ETSI は欧州委員会とは独立した機関である。ETSI は当初、CEPT により設立された。当時の CEPT は欧州域内の国営通信事業者によるフォーラムであった。CEPT は事業者であり監督機関でもあるメンバーのみで構成された団体だった。しかしこうした状況は後に無くなり、事業者と監督機関は分離された。ETSI はこうした状況のなかで独立した標準化機関として設立されたのである。



ETSI の機能について概説する。ETSI は欧州委員会に公認された欧州標準化機関 (ESO) の一つであるから、当然欧州委員会で正式に取り上げられている技術課題について取り組まなければならない。ただし、この活動が全体に占める割合は 10%程度である。これは重要な業務だが、ETSI の活動の中心ではない。

中心はむしろ、事業・市場に繋がった業務である。ETSI の標準は欧州で作られるが、目標は常に、世界的な標準となることである。ETSI が世界中のメンバーの加入を認めていることがその証であり、実際、GSM や、その他にも DECK、TETRA、DVB なども、世界標準の座を獲得している。また、ETSI は競争力センターを通してメンバーに対して数多くのサービスを提供している。競争力センターについては、あとで詳述する。

ETSI  **World Class Standards**

ETSI's work includes...

- ☐ Plain Old Telephone Service (POTS)
- ☐ Fax, modems, etc
- ☐ Telecoms networks
- ☐ ADSL etc
- ☐ Cable distribution systems
- ☐ Exchange equipment
- ☐ Protocols
- ☐ Power line telecommunications
- ☐ Safety
- ☐ Speech recognition
- ☐ Testing
- ☐ SMS for fixed networks
- ☐ ...



6

細かい説明は省くが、これが固定部門での ETSI の代表的な業績である。

ETSI  **World Class Standards**

And ETSI's work includes...

- ☐ Mobile
 - > GSM, UMTS, Railway communications...
 - > private/professional land mobile radio systems
- ☐ Cordless (DECT)
 - > In the past, analogue cordless & paging
- ☐ Spectrum matters & electromagnetic compatibility
- ☐ Wireless Local Area Networks
- ☐ TETRA & other public safety systems
- ☐ Broadcast
- ☐ Satellite communications
- ☐ Short range devices
- ☐ Aeronautical and marine radio
- ☐ Wireless medical devices
- ☐ Ultra wideband (UWB)



7

こちらは無線部門での業績だ。GSM、UMTS、鉄道用通信網、コードレス……。

3GPP は GSM の次のステップを扱っている。3GPP は ETSI とは別の文脈で、国際的にバランスの取れたメンバーによって設立された組織だ。

最新の活動内容としては以下のようなものがある。



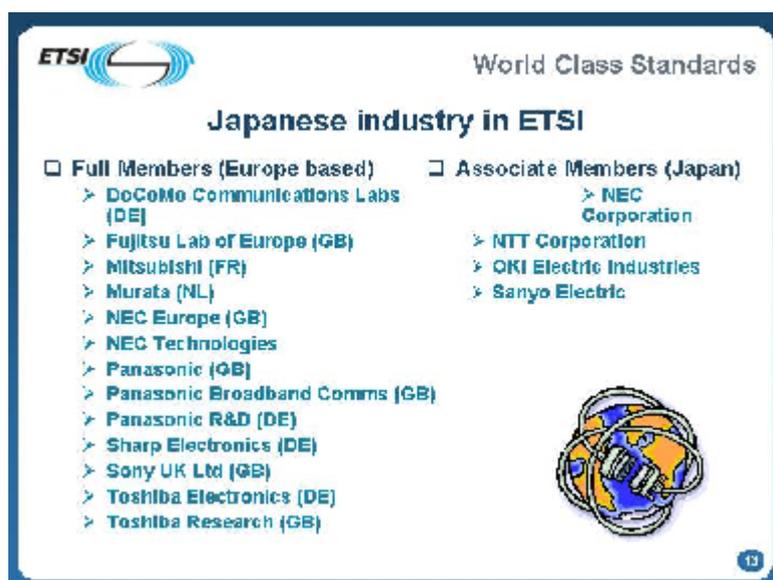
次に、欧州標準化機関としての ETSI の役割について、もう少し詳しく説明する。ETSI が設立された時、通信部門の規制は今よりももっと広範に渡っていた。このため、当時の ETSI の活動の中で、規制に関連した仕様を開発する作業が占めていた割合は 20〜30%と高かった。これが今は、ほぼ 10%にまで減少した。欧州委員会は現在、より軽い制度を導入し、実装が義務づけられる仕様の数を減らした「必須条件」のみを要求するようになっている。

ETSI が設立された当初、インターオペラビリティが義務とされたが、現在ではインターオペラビリティは監督当局の管轄ではなく、市場の判断に委ねられている。監督機関が扱うのは安全性やセキュリティなどの分野に限られる。それ以外は、メーカー及び事業者が市場でそれぞれ競い合うことになる。事業者が問題を発見した場合は、監督機関ではなく、メーカーと交渉するというわけだ。

さて、ETSI は欧州委員会に公認されているが、同時に EFTA（欧州自由貿易連合）にも認められている。EFTA とは、EU の周辺国が設立した自由貿易連合（現時点ではアイスランド、ノルウェー、スイス、リヒテンシュタインの 4 カ国が加盟）で、EU とともに EEA（欧州経済地域）を構成する。ETSI はまた、欧州における周波数割当の調整についても積極的な提言を行っている。

さて、世界的なレベルでの ETSI の活動を紹介したい。まず何よりも ETSI のメンバーの多くが、今やグローバルに活躍する大企業であることを強調したい。ボーダフォン、フランステレコム、ジーマックスなどが加入している。これらの企業は世界的なプレゼンスを獲得しており、各地に拠点を持っている。本拠地は欧州だが、グローバルな企業であることには間違いない。

彼らの存在により、ETSI の活動内容、方法、方針が変わってくる。その一方で、ETSI メンバーの 20% は欧州域外の団体である。私はこれは無視出来ない数だと思う。これらの準メンバーは、欧州の公式規格である EN 規格に関する作業を除けば、作業項目を決定し、標準策定に向けた議論をする上で、まったく同じ権利をもっている。EN 規格は欧州委員会を通して定めるもので、先述した 10% に該当する作業だ。



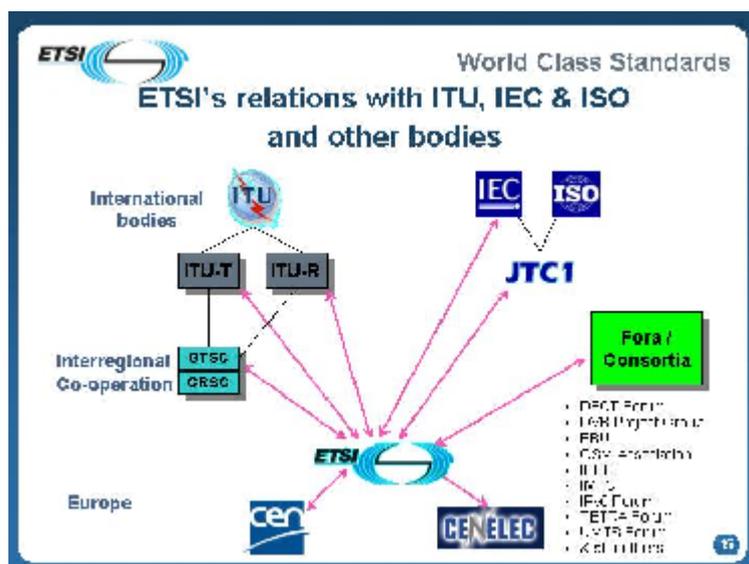
左段は、ETSI に正メンバーとして参加する日本企業の一覧、右段は準メンバーとして参加する日本企業の一覧である。準メンバーにも、正メンバー同様の議決権が与えられている。ETSI での投票構造は、各企業の売上高に相関して決まる分担金ユニットの数によって議決権の重みが決まるようになっている。このため、もし、欧州の支社を通して加入する場合、当然支社の売上は日本の本社よりも低くなるが、その一方で、先述したように EN 規格の策定作業に参加出来ることになる。もし、グローバル企業にふさわしい強力な議決権を獲得したいのであれば、逆に準メンバーとして加入することも出来る。欧州委員会の政策に関係する EN 規格の策定には参加出来ないが、他の部分では大きな発言力を獲得することが出来る。



The image is a presentation slide for ETSI. At the top left is the ETSI logo, and at the top right is the text "World Class Standards". The main title is "ETSI – a global standards body!". Below this is a list of standards with bullet points. A yellow starburst graphic on the right says "Just some examples...".

- **GSM - Developed (by ETSI) for Europe**
 - **Now a worldwide success story!**
 - More than 2.2 billion users in over 200 countries
 - 1.8 million new users EVERY DAY!
- **ETSI's Lawful Interception handover standard**
 - **Being deployed in Europe...**
 - But also in USA and Australia, where the laws are being developed to comply with the ETSI Standard
- **DECT – Digital Enhanced Cordless Telecommunications**
 - **Originally Digital European Cordless Telecommunications**
 - **Over 200 million terminals in more than 110 countries**
- **DVB system specifications**
 - **Based on DVB Project proposals**
 - **Services available on every continent**
- **TETRA**
 - **Almost 1100 contracts in nearly 90 countries**
- **Radio microphones and cordless audio equipment**
 - **Global agreement on common standards**

次に、世界規模の標準化団体としての ETSI の取り組みを紹介する。ここに示したのは、当初、欧州用に開発され、今では世界的に採用されている代表的な標準の例だ。GSM、DECT、DVB、TETRA は比較的良く知られているが、良く知られてないものには、合法的通信傍受 (Lawful Interception) がある。ETSI は合法的通信傍受について、広範囲に渡る取り組みを行ってきた。欧州各国のほか、米国やオーストラリアでも、ETSI 標準が採用されている。無線マイクロフォン及びコードレスオーディオ機器についても、GSC が ETSI 標準を取り上げた。



さて、ETSI は欧州では CEN（欧州標準化委員会）及び CENELEC（欧州電気標準化委員会）と共同作業を行っている。欧州委員会に公認されている 3 つの標準化団体が、ETSI、CEN、CENELEC である。情報通信技術部門は、これら 3 団体が共通して扱っている。このため、ETSI の活動は CEN 及び CENELEC と調整する必要となる。

世界レベルでは、ETSI は ISO（国際標準化機構）及び IEC（国際電気標準会議）と一定のつながりを持っている。ただしこれは、特別の案件がある場合のみだ。ISO 及び IEC については、CEN 及び CENELEC が強いつながりを持っている。場合によっては ETSI の活動領域に重なる案件があるので、その場合には直接やり取りを行う。

我々の国際レベルでのパートナーは ITU（国際電気通信連合）だ。ETSI は ITU のセクターメンバーである。ITU の下には ITU への標準提出の下準備を行う機構として GSC があり、地域別に定期的な会合を設けている。無線マイクロフォンの標準などは、ここで話し合われたものだ。このように、GSC では、ある標準化

機関の標準を奨励し、他の標準化機関に採用を薦めたり、あるいは特定の技術について複数の機関の間で立場の調和化を行ったり、といった作業を行う。



世界規模での標準化に向けた共同作業体制を示したのがこの図だ。ITU は勿論、日本の電波産業会と情報通信技術委員会と協力体制にある。韓国、中国、オーストラリア、北米の標準化機関をも協力体制がある。

ETSI の第三の活動分野として、特にメンバーを対象としたサービスの提供がある。ただし、新規メンバーの勧誘のため、メンバー以外にもサービスを提供することがある。ETSI では、テスト仕様およびテスト方法の標準化を行っている。これは主に、ETSI の技術委員会に向けて行われるものだ。プロトコルの記述をはじめとしてフォーマル言語を用い、TTCN-3 (Test and Test Control Notation) スクリプトを開発する。ETSI は、TTCN-3 の積極的な推奨者でもある。TTCN-3 の標準化には ETSI が関係した。こうしたやり方を採用する意義は、プロ

トコル及びテスト用スクリプトの一貫性を検証するためのツールが獲得出来ることにある。プロトコルがこのようにして開発されていれば、製品化までの時間は半分で済むのだ。



さて、これまでは理論的なレベルの話であったが、2つ目のインターオペラビリティテストは、これとは違い実用的なレベルの話になる。この場合は、産業側のパートナーを集め、プロトタイプを持ち寄ってもらい、テスト期間中、プロトタイプを使った相互接続試験が出来るよう、そのためのシステムを提供する。

テスト期間は内容により 1 日から 1 週間かかる場合もある。テストベッドと情報マトリックスなどを提供する。テストは当然機密状態で行われる。参加者は自社プロトタイプの情報を開示する必要は全くない。相互接続システムを使ってインターオペラビリティテストを行い、問題点を発見することが出来る。ETSI は、標準化に関わる部分についてのみ、各社から問題点の報告を受ける。

ETSI の狙いは標準についてフィードバックを得ることであり、プロトタイプ

に関する情報が漏れることはない。インターオペラビリティテストは非常に評判が良い。なぜなら、競合他社が開発中の機器とのインターオペラビリティを実地で確認出来る数少ない機会だからだ。

プラグテストは、複数の会社が参加を了承しないと行われたい。通常、特定の技術に関心を示す数社の共同作業として実施する。既にグリッド技術や RFID 技術などでプラグテストを実施した。ときには、プラグテストを通じて、メーカー側が ETSI の存在を知り、標準化の必要性に気がつくというケースもある。

Forapolis というのは、フォーラム支援サービスである。

セキュリティとアルゴリズムも、ETSI が活発に活動している分野の一つだ。GPRS、GSM 及び 3GPP で使われているアルゴリズムは ETSI のグループが開発したものだ。GSM の SIM カードなどのスマートカード技術も ETSI の重要な活動領域である。電子署名についてもいくつかの要素が標準化されている。

最後になるが、技術標準があっても市場がなければ意味はない。このため、開発された製品やサービスは、ユーザーにとって魅力的なものでなければならない。ETSI では、ヒューマンファクターを扱う技術委員会 (TC HF) を設けている。TC HF では、ここに示したような要素について検証し、他の技術委員会にガイドラインを提供している。ETSI ではこれが、より強力な標準の策定と、そこから生まれる製品やサービスの品質の良さに繋がれば良いと考えている。

ETSI はまた、FRAND (Fair, Reasonable and undiscriminatory) ライセンスに基づいた知的財産運用を行うことを方針としている。つまり、技術が特許に依存している場合、その特許の所有者は、その特許を公正、合理的かつ非差別的に提供する公約をしなければならない。ある標準が公表される場合、ETSI はそこに含まれる全ての特許について、FRAND ライセンスによる特許の提供を行う旨を明記した声明書を特別報告書にまとめる。

ETSI メンバーの義務は、既知の知的財産についてそれを明示することだ。それが自分のものであれば、FRAND ライセンスに基づいて提供するか、あるいは提供しないかを定めることになる。最終的に特許提供の可否を決めるのは特許権利者だからだ。FRAND ライセンスに基づいた提供が認められない場合は、その特許を使わない方向で議論が進むということだ。その特許が自分のものでない場合、その存在を指摘すればよい。その場合の手続きは、ETSI 総裁が当該特許の所有者に対して FRAND ライセンスに基づき特許を提供する用意があるかを確認することになる。

[質疑応答]

▽ NICT としても、ETSI の動向把握が重要との認識を有している。

○ 技術仕様を提出して標準化を働きかけるにせよ、技術委員会に参加したり作業中のドラフトを閲覧したりして標準化の動向を把握するにせよ、ETSI に加入しなければならない。ETSI に加入すれば、全ての技術委員会に参加出来ることになる。

▽ 加入するにはどのような手続きが必要か？

○ 加入するのは簡単だ。NICT は研究機関だが、非営利の研究機関用メンバーシップもある。ETSI ではパートナーの発言力は、その団体の市場プレゼンスに比例するようになっている。大企業は、売上高に応じた分担金を支払わなければならない。加入するのは比較的簡単だとして、次のステップは ETSI のメンバーシップを効率よく最大限に利用することだ。加入後は ETSI ユーザーID を獲得し、標準化グループや技術委員会に登録しなければならない。各グループはメンバーリングリストや議題リスト、会合スケジュールなどの情報を提供している。始めに NICT の関心分野を同定する作業をきちんと行えば、どのグループに登録すれば良いかをアドバイスすることも出来る。

新規メンバーの問題の一つは、ETSI と新規メンバーの間のやり取りがコンタクトパーソン同士のやり取りに留まり、技術者同士の交流になかなか下っていないことだ。

ETSI における ITS 標準化について

●対象：ERM (EMC and Radio Spectrum Matters) 技術委員会 第 37 作業グループ (TG37)

●日時：2007 年 1 月 29 日

●場所：ETSI (ソフィア・アンチポリス)

●出席者

先方 (○)： Technical Officer、ERM Secretary

当方 (▽)： 炭田寛祈(NICT 欧州事務所長)、安田昌弘(KSM 研究員)

●概要

○ まずは ETIS で ITS について現在なにが行われているかを、簡単に説明する。道路輸送手段に関する ITS 関連の技術は、ERM という技術委員会の第 37 作業グループ (TG37) で扱っている。まず、TG37 の設立の経緯について説明し、それから TG37 が現在行っている作業について概観し、ETSI が ITS についてどのような取り組みを行っているかを説明する。また、世界規模での協力体制について触れる。自動車でフランスからドイツに行ったり、フランスからアフリカに行くような場合、継続的にサービスが提供されることが求められる。このため、国際協力は非常に重要だ。最後に、これまで ETSI が行ってきた ITS 部門での標準化作業について、成功例を紹介する。

TG37 の議長は、英国の CSI に所属するボブ・ウィリアムだ。2 人の副議長がいる。一人は独経済技術省のトマス・ヴェーバー氏、もう一人は独 Elektrische

Signalverarbeitung Fischer GmbH 社のハンス=ヨアシム・フィッシャー氏である。その下に私ことマルチン・アルントがいる。私の仕事は、作業グループ全体のコーディネートをを行うことだ。

2000 年秋、インターネットの車載や衝突警報装置、渋滞情報、先行車や後走車の動向把握など、ITS に関して市場で需要が高まっていることが感じられた。車上の人間に、こうした情報を提供することに関心が集まっていたのだ。交通安全の向上にはなにが必要か、問題点はなにか。そんなことが盛んに議論されるようになった。まず最初に、ISO を中心にして、世界規模で問題提起が行われた。まずは SET プロジェクトにより、作業課題が特定された。2001 年春、ISO の第 204 技術委員会が上記の作業課題を承認し、CALM 標準に向けた作業が開始された。CALM 標準の詳細については後述する。これに続く 2002 年春、今度は ITU が CALM 標準の必要性を認識した。つまり、車輛と継続的に無線で接続するための機構の必要性が明らかとなった。TG37 は 2003 年春に設置され無線インターフェースなどの技術開発を行い、CALM 技術、さらにその先の ITS 技術の標準化を促進することになった。このように、TG37 は非常に若い作業グループであり、世界規模で確認された路上安全性の問題について、取り扱っている。

Intelligent Transport Systems

□ What ITS is today



5

これは、今日の ITS の状況を俯瞰した図である。TG37 で現在進行中の作業は、まず専用狭域通信（DSRC）に関するものがある。これは、DSRC 機器のテスト仕様の開発を含む。この技術は、例えば、有料道路の料金所で利用されている。車が通過する際に無線で情報のやり取りがあり、通行料金が銀行口座から引き落とされるという仕組みだ。この他に、CALM（Continuous Air-interface Long and Medium range）技術を扱っている。この技術では、複数の無線ネットワークを利用して車輻から情報を獲得し、また車輻に情報を提供することが考えられている。例えば車輻が寒村地帯にある場合、利用出来るネットワークは 2G ネットワークのみかもしれない。逆に都市部では、UMTS ネットワークが利用出来るかもしれない。CALM の制御機構は、状況に応じて最適なネットワークを選択する。最後に、標準のハーモナイゼーションに取り組んでいる。一つは、5GHz

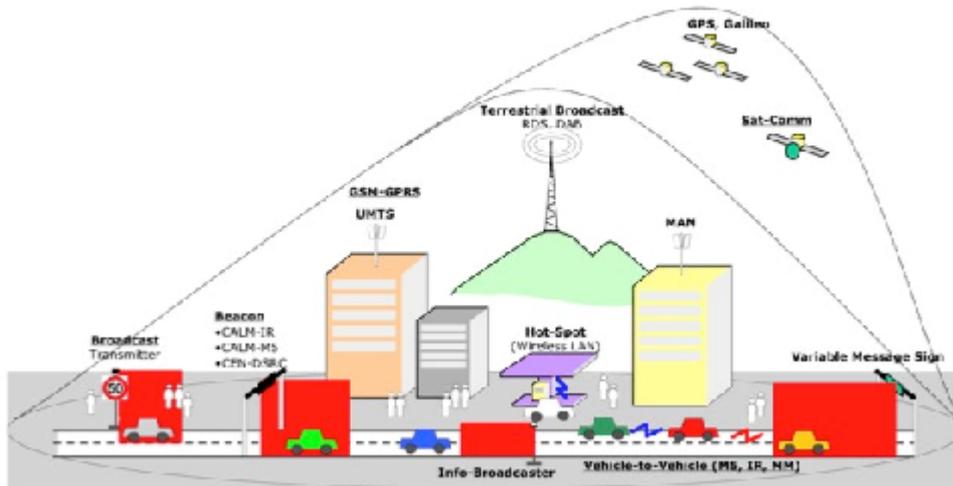
帯での道路運輸交通テレマティクスであり、もう一つは 63GHz 帯での道路運輸交通テレマティクスだ。前者は車輦間の通信が中心だが、車輦と路上間の通信にも使われる。後者は車輦と路上間の通信に使われる。63GHz 帯ではブロードバンド通信が可能である。

DSRC については、CEN が標準を開発した。ETSI ではテスト仕様を策定した。この成果は ETSI の技術仕様 (TS) 102 486 として公表されている。この技術仕様は常に最新化されており、CEN の標準が更新されると、テスト仕様にも更新箇所が反映されるようになっている。これにより、欧州域内の DSRC のインターオペラビリティが確保されることになる。これは既に、欧州域内の道路通行料金徴収システムで利用されている。

CALM



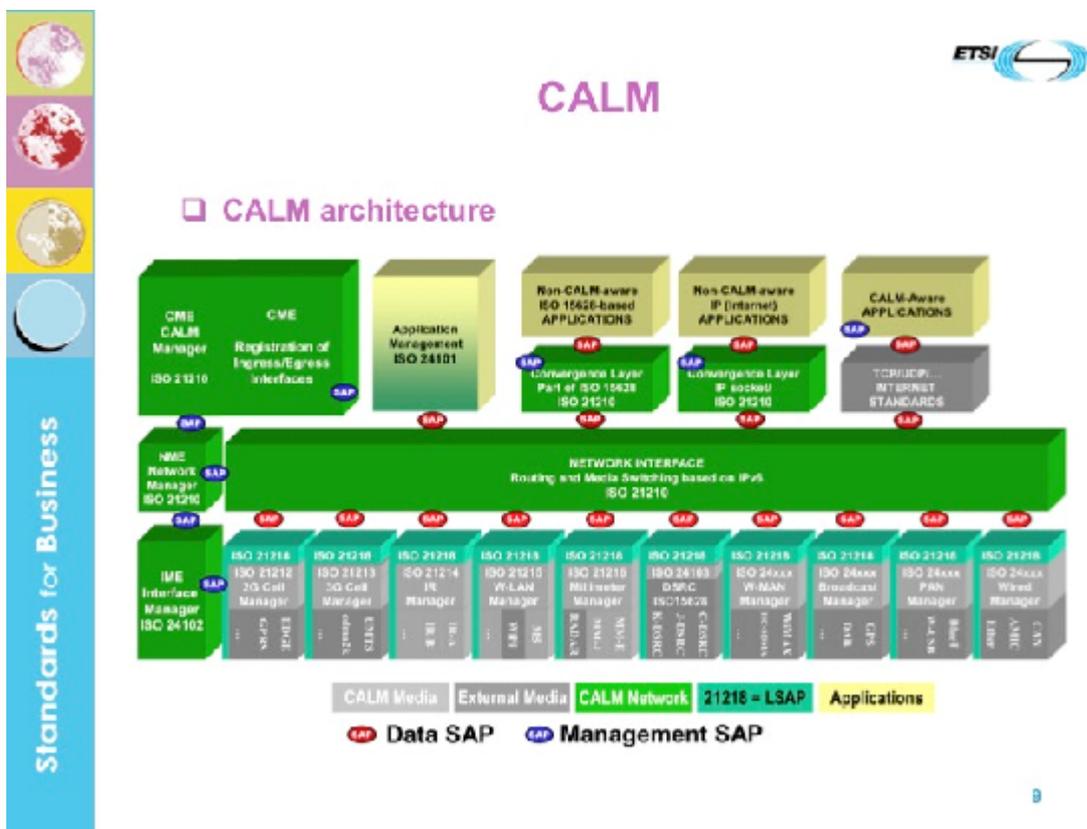
□ The principle of CALM



8

CALM 技術を図式的に示したのがこのスライドだ。GSM、UMTS、DAB または RDS などの放送サービスがあり、都市部では WiMax や無線 LAN など、複数のネットワークが存在している。しかし現状では、これらの次々に利用することは出来ない。例えば、無線 LAN が利用出来るエリア内に車輛があれば、ブロードバンド接続が出来るので、多くの情報をやり取りすることが出来る。しかし、もっと人口のまばらな地域では、2G ネットワークしか利用出来ない。この場合、車輛はそれまでの無線 LAN から 2G ネットワークにスイッチし、情報システムとの接続を維持しなければならない。これを、継続的無線インターフェース (Continuous Air-interface) という。情報システムとの接続は常に最適なもの自動的に選択され、ユーザーの頭を悩ませることは無くなる。これが CALM の概要である。われわれは、ネットワーク間のハンドオーバーの標準やネット

ワーク管理方式の標準について作業を行っている。ここには、様々な無線技術をどのように組み合わせるかという課題が含まれている。



CALM のインフラストラクチャーを見てみる。これが CALM のプロトコルの仕様である。まず、中間層にネットワーク管理層があり、その下に既存のネットワーク技術が並んでいる。つまり、必要に応じてネットワーク技術を選択して実装することが出来る。NGN のような新しい技術についても、図版下部のネットワーク技術の一つとして、ネットワーク管理層と接続出来るようにすれば良い。

CALM のアーキテクチャは ISO により設計されたものであり、ETSI ではそのうちの無線レイヤーについて作業を行っている。スムーズなハンドオーバーの実現には、多様な無線ネットワークが相互動作する必要がある。また、エンド

ユーザー用の端末は、多種多様な無線インターフェースに対応せねばならなくなり、その意味で、ソフトウェアラジオ技術の採用が検討されている。複数の無線標準をカバーしなければならないとすれば、ソフトウェアラジオの採用は非常に優れた考え方だと思う。

▽ 異なるネットワーク間のハンドオーバー能力を考慮すると、NGN のように、トランスファー層がサービス層と分離した構造のものが必要だ。

○ 仰る通りだ。通信事業者がトランスファー層を提供し、サービス事業者はネットワーク間のハンドオーバーを気にすることなくサービスを提供できることになる。

○ TG37 ではこの他、5.85～5.925GHz 帯を使った道路運輸交通テレマティクスの標準開発を行っている。これは主に車両間の通信に使われるが、路上と車両間の通信にも利用できる。欧州レベルでの周波数割当が現在 CEPT で行われており、技術が完成すれば、欧州全域でこの周波数が利用可能になる。これにより、EU 域内の車両全てに通信システムを搭載できることになる。ETSI の実力はこの点にある。我々が標準を策定することで、欧州全域で同じ ITS を利用できることになる。また、このシステムは日本のシステムと整合性がありそうだ。標準化作業は 2007 年末までに終了する。

また、63～64GHz 帯を利用した道路運輸交通テレマティクスについても作業を行っている。これは車両と路上間の通信を目的としたものだ。これは、車両と

ブロードバンド回線の接続を確保するために使われる。この分野における作業は始まったばかりで、まだ十分な成果は出ていない。



ITS に関しては、ETSI 内の他グループとも共同作業を行っている。TETRA 技術委員会とはセキュリティ面で協力体制がある。BRAN 技術委員会は、無線ブロードバンドについて共同作業を行っている。ERM 技術委員会内部でも、第 31b 作業グループ（ウルトラワイドバンド・レーダー）や第 04 作業グループ（自動車用 EMC）と共同作業を行っている。また、当然テスト標準については PTCC と作業を進めている。

国際的なレベルでは、CEN、ISO、ICT、欧州委員会、ITU それから国連などと協力関係にある。

TG37 による標準化作業の成果としては、24GHz 帯及び 79GHz 帯を利用した衝突防止システムが既に実用化されている。また、77GHz 帯で、自動式クルーズコントロールシステムが実用化されている。これは、周囲の車両との車間を検出して適当な速度に調節するものだ。

将来的には、ITS は世界的な標準となる必要があると考える。NICT をはじめとして世界中からできる限り多くの専門を集めて標準の策定作業を進めたいと思う。ソフトウェアラジオを利用するにしても、世界中で利用される周波数帯が多すぎると対応できなくなるからだ。

PTCC

対象 : PTCC (Protocol & Testing Competence Centre)

日時 : 2007 年 1 月 29 日

場所 : ETSI (ソフィア・アンチポリス)

出席者

先方 (○) : Head of 3GPP Testing

当方 (▽) : 炭田寛祈 (NICT 欧州事務所長)、安田昌弘 (KSM 研究員)

概要

○3GPP の最も重要な課題は、移動体通信端末のインターオペラビリティを確保することである。もしインターオペラビリティが保証されない場合、移動体通信事業は成り立たない。3GPP の始動当初は、日本の電波産業会がインターオペラビリティの確保に向け、テスト仕様を策定するなど多大な努力を行った。私の任務は、3GPP を支援し、テスト仕様をフォーマル言語に翻訳することである。フォーマル言語でテスト仕様を記述することで、曖昧さを排除し標準の仕様間違いがある場合にそれを指摘することが出来る。テスト用に ETSI では TTCN 言語を使っている。ETSI にはわれわれの所属するプロトコル&テスト競争力センター (PTCC) が設置されている。現在 5 名のスタッフがいる。それぞれが特定の分野を担当している。私は 3GPP を担当しており、他のスタッフは WiMax のインターオペラビリティテストや NGN のテストなどを担当している。3GPP 内部では、より細かく作業グループが分かれている。作業にあたる専門家は 3GPP のプロトコルについても、テスト方式についても精通していなければならない。3GPP のテスト仕様については、2001 年に作業を開始した。今では 3GPP

の、つまり移動体通信用に 600 件のテスト用事例を蓄積している。テスト用事例のバリデーションは非常に骨の折れる作業で、多大なコストがかかる。テスト仕様が実際に利用可能であることを確認するため、PTCC ではクライアントと強い信頼関係を築いている。クライアントは、PTCC の策定したテスト用事例を利用する団体のことだ。われわれには主に 3 つのクライアントがいる。一つは GCF (Global Certification Forum) である。もう一つは米 PDCRB。最後に中国の TD-SCDMA である。これらの 3 団体は、PTCC が開発し、検証し、バリデーションしたテスト用事例をつかって製品テストを行う。PTCC ではテスト用事例のクオリティの高さを強調している。PTCC のテスト用事例は、テスト用の各種プラットフォーム上で制動的な作動が確認されるまでバリデーションされない。実際に製品化された端末を相手にテストし、4~5 のテストプラットフォーム上でインターオペラビリティが確保出来、バリデーションされない限りは、テスト用事例としては認められないのだ。このようにして、3GPP では GSM の時代からインターオペラビリティに大きな注意を払ってきた。

▽ テストプラットフォームというのはどれくらいの規模の設備なのか。

○ プラットフォームは大掛かりな設備ではない。2 つから 4 つの筐体で構成されるのが一般的だ。それぞれの筐体に 2 つの送信機が組み込まれており、3GPP の UTMS セルをシミュレートする。シミュレート件数を増やすため、4 つから 6 つのセルが統合されている。いずれにせよ、大きな設備ではない。ただし、テスト用のシナリオは複雑だ。実際のネットワークで起こりうることをシミュレートしている。非常にコンパクトな設備で最大限の成果を生んでいる。

▽ 認証その他の証明書等は発行するのか。

○ ETSI では認証は発行していない。ETSI は標準化機関である。例えば GCF に対して、市場投入予定の携帯端末について 3GPP のテストを行い、テストのログファイル等でテストを通過したことを証明出来れば、それをもとに GCF に認証取得の申請を行い、認証を受けることが出来る。

▽ テスト結果は保存しているか。

○ 基本的に、テスト申請者がテスト結果を保存することになる。認証機関に認証取得を申請し、テスト結果を公表するのは、メーカー側の責任である。

▽ 日本でも PTCC への関心は高い。

○ テストは非常に重要なステップである。テストには厳格な方法論が必要となるが、テスト部門にきちんと力を入れている機関は非常に少ない。

○ 3GPP のテスト仕様は公表されてから長い期間が経っている。PTCC ではテスト用事例を蓄積しているが、それを管理するチームを設けている。基本的には、3 カ月毎に行われる 3GPP の会議でコア仕様に変更された場合、逐次それを反映する。また、その他の事情で仕様に変更される場合があり、その場合にもテスト用事例に反映される。このように、ほぼ毎月、新しいテスト用事例はアップデートされる。また、通常、1 年あるいは 18 カ月毎に全体を更新して新しいリリースを公表する。現時点でのリリースはリリース 6 である。

ETSI ウェブサイト

- 対象：ETSI 事務局
- 日時：2007 年 1 月 29 日
- 場所：ETSI（ソフィア・アンチポリス）
- 出席者

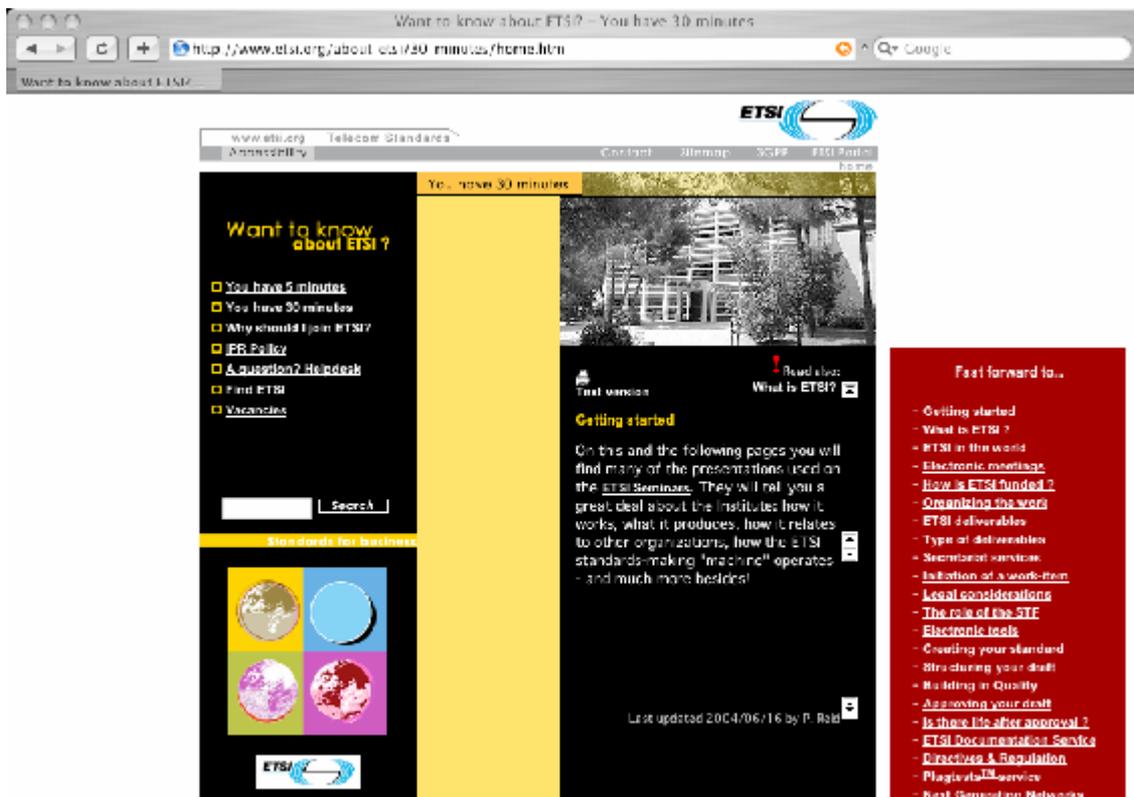
先方（○）： Press and Conference Co-ordinator

当方（▽）： 炭田寛祈(NICT 欧州事務所長)、安田昌弘(KSM 研究員)

●概要

○ETSI には大まかに 3 つのウェブサイトがある。ETSI のホームページ (www.etsi.org)、3GPP のホームページ (http://www.3gpp.org/)、ETSI のポータルサイト (http://portal.etsi.org/) である。

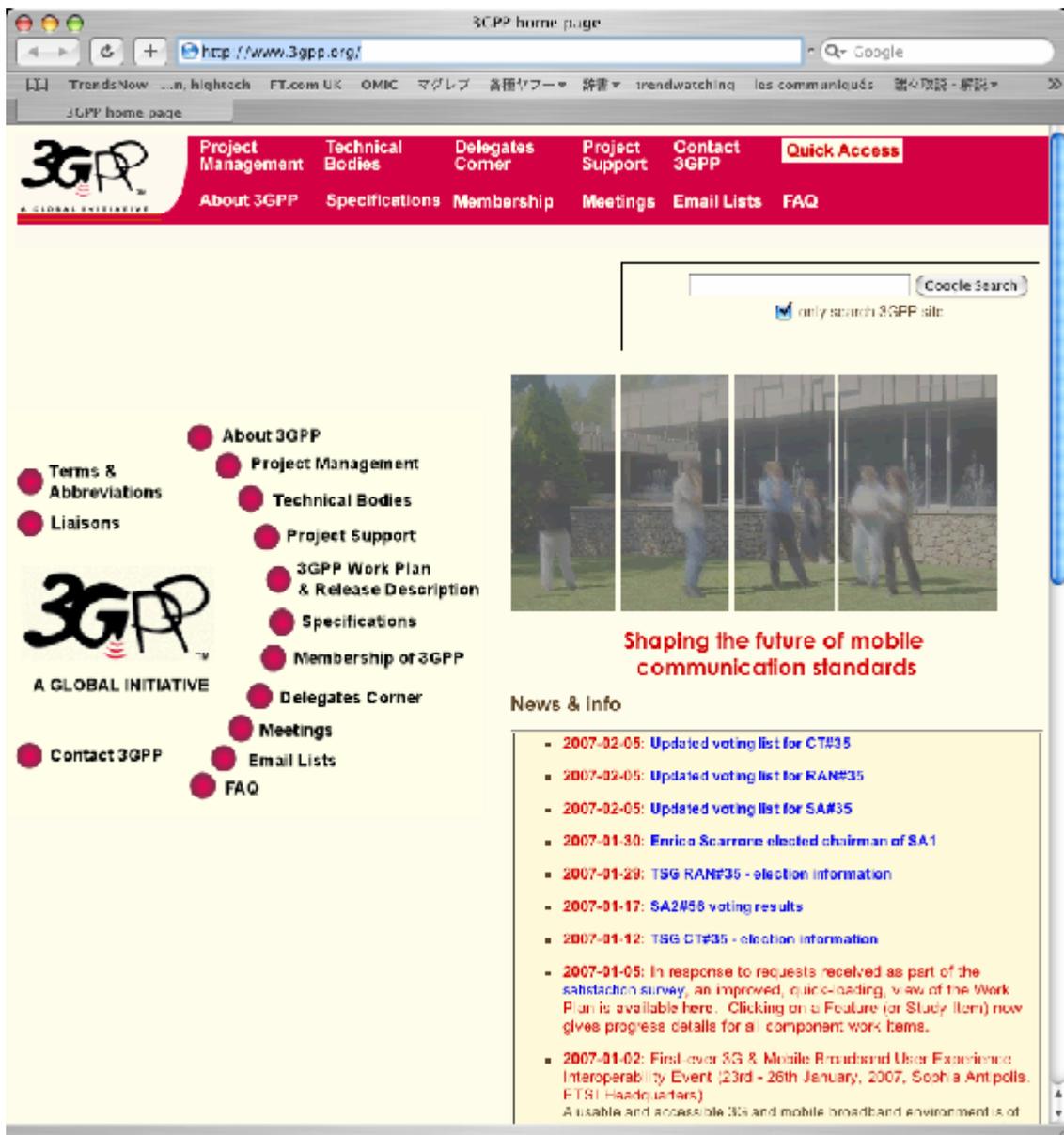




ETSI に関する一般的な情報や加入方法は ETSI ホームページに情報がある。例えば、トップページの「Want to know about ETSI?」という欄の「You have 30 minutes」というページに行くと、ETSI の組織や活動内容について、ある程度細かく把握することが出来る。また、「Why should I join ETSI」のページには、メンバーの一覧のほか、加入費用の種類や算出方法が記載してある。



トップページの「Services & Products」の欄からは、ETSI の標準を全てダウンロードすることが出来る。これは誰でも利用出来るサービスだ。ETSI メンバーであれば、pdf 版に加え word 版をダウンロードすることも出来る。これは、標準をもとに変更を加えたいような場合に便利である。



3GPP のポータルサイトはシンプルで、完全に開かれたウェブサイトだ。仕様が
 必要であれば、単純に「specifications」をクリックし、さらに
 「specifications file server area」をクリックすれば、最新の仕様を手に入
 れることが出来る。また、最新のドラフトも見ることが出来る。これは全て誰
 でも利用出来る。

3GPP Specifications Home Page

http://www.3gpp.org/specs/specs.htm

Google Search

only search 3GPP site

3GPP Specifications Home Page

[Spec download](#) | [Titles and spec numbers](#) | [Current version](#) | [Releases](#) | [Numbering scheme](#) | [Change Requests](#)
[Published specifications](#) | [Historical information](#) | [Work plan](#) | [TSG Working methods](#) | [Drafting rules](#) | [Delegates corner](#) | [ASN.1](#)

Quick link to the **specifications file server area** ([http](http://www.3gpp.org/specs/)) for those who know where they are going!

To find a particular spec quickly, [go here](#) and click on the links in the spec-series in the table or use the links in the "further information" section.

The term "3GPP specification" covers all GSM (including GPRS and EDGE) and W-CDMA specifications. The following terms are also used to describe networks using the 3G specifications: **UTRAN**, **UMTS** (in Europe) and **FOMA** (in Japan). Revised versions of many of these specifications are produced up to four times a year following the quarterly TSG plenary meetings (TSG GERAN meets five times a year). See the table below which gives links to lists of specifications arising from each plenary TSG meeting since the freezing of [Release 1999](#). The month of the meeting and the meeting number are shown in each case. Note that the tables show only those specifications newly approved or modified at the meeting concerned; they do not contain a complete list of all specifications currently following the meeting. For such a list, consult the "status list" - see below.

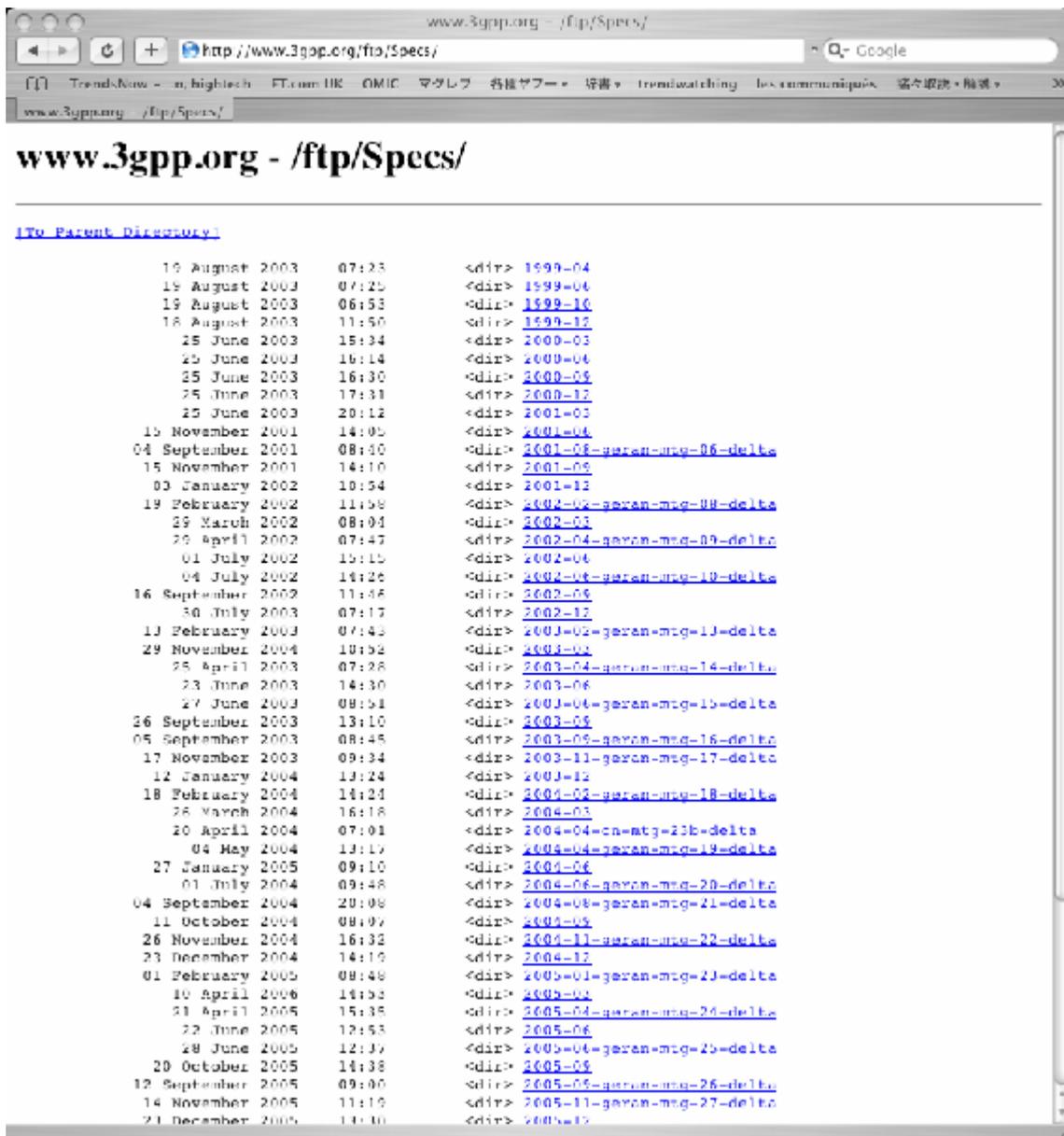
Following each TSG SA plenary meeting, a complete set of specifications is produced. This set includes not only the new specifications generated at that meeting, but also the latest versions of each specification that was not changed at that meeting, i.e. each directory holds a complete set of specifications. Each set has an associated "status list" as detailed in the table below. Each set (and corresponding status list) includes the specs arising from the TSG GERAN meetings held since the preceding SA meeting. (GERAN meets asynchronously from the other TSGs.)

The [Status List](#) (ZIPped RTF or Word format) summarises the current version number for every release of every 3GPP specification following each TSG plenary meeting. Also listed for each specification are:

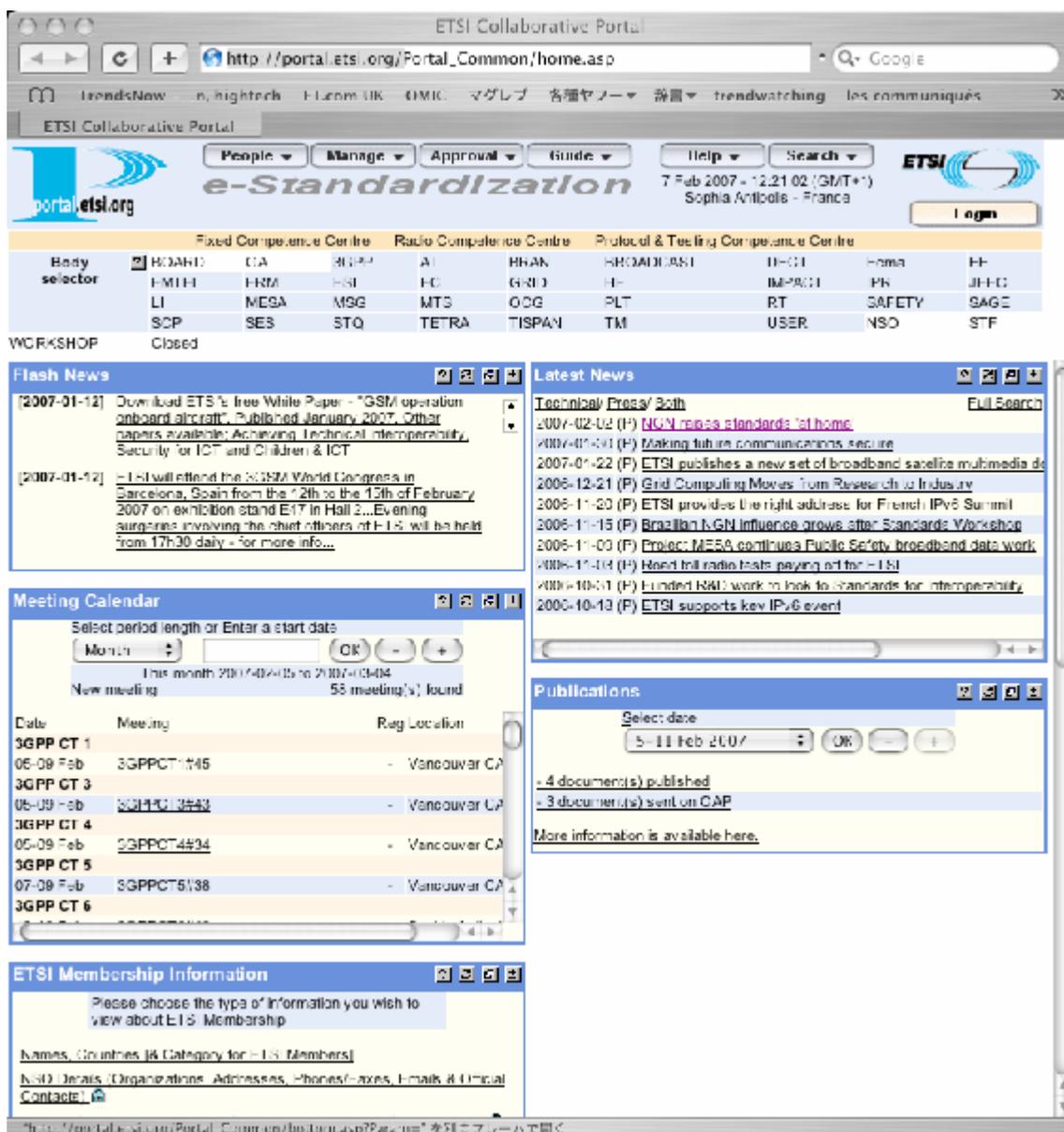
- the 3GPP working group and rapporteur responsible for the specification
- the Project Manager in MCG (Mobile Competence Centre) responsible for the specification
- the meeting at which it was, or is expected to be, "frozen" (i.e. the point after which only corrections are allowed)

Full details of the Specifications, their history and current status can be found in the [3GPP Specifications Status database](#).

year-month	remark	latest status	specs directory	TSG CN meeting number	TSG RAN meeting number <small>(NANew after R2-0)</small>	TSG T meeting number	TSG SA meeting number	TSG GERAN meeting number	TSG CT meeting number
2008-12	GERAN#32 specs have no separate delta directory since meeting was just before other TSG#31.	Status list	http://ftp.3gpp.org/specs/2008-12		34		34	32	34
2008-09	GERAN#31 specs have no separate delta directory since meeting was just before other	Status list	http://ftp.3gpp.org/specs/2008-09		33		33	31	33



メンバーにならないと出来ないことは、3GPP の会議に参加することだ。



一方、ETSI のポータルサイトは、ETSI の部署ごとに情報が閲覧出来るようになってはいるが、公表されていない情報については、メンバーにならないと閲覧出来ない。ポータルサイト上部に各技術委員会へのリンクがある。TISPAN は最下段中程にある。

The screenshot shows the ETSI Collaborative Portal interface. At the top, there's a navigation bar with 'People', 'Manage', 'Approval', 'Guide', 'Help', and 'Search' buttons. Below this is a header section with the ETSI logo and 'e-Standardization' text. A date and location indicator shows '31 Jan 2007 - 14:45:47 (GMT+1) Sophia Antipolis - France'. A 'Login' button is also present.

The main content area is divided into several sections:

- Fixed Competence Centre:** A table listing various technical areas like SOAR7, CA, 3GPP, AT, etc.
- Radio Competence Centre:** A table listing areas like BRAN, BROADCAST, OFCT, etc.
- Protocol & Testing Competence Centre:** A table listing areas like FOMA, FF, etc.
- WORKSHOP:** A section with a 'Close' button.
- General Information - TISPAN:** A section providing links to various resources like 'Fixed Competence Centre', 'ToR', 'TISPAN support team', etc.
- Flash News - TISPAN:** A section with news items dated 2007-01-25 and 2007-01-12.
- Meeting Calendar - TISPAN + ...:** A section with a date selector and a table of meetings. The table has columns for Date, Meeting, and Reg Location. Meetings listed include TISPAN#12, TISPAN#13, TISPAN#13-Bis, TISPAN-Workshop OMA/1 SPAN, TISPAN#13-Tue, and TISPAN#14.
- Publications - TISPAN + ...:** A section with a date selector and a list of documents.
- Latest News - TISPAN:** A section with news items dated 2007-01-30, 2007-01-22, 2008-11-20, 2008-11-15, 2006-11-09, 2006-11-03, 2008-10-18, and 2006-10-09.
- Work Item Monitoring - TISPAN + ...:** A section with a table of work items, including 'DES/TISPAN-01032-2-OSA (ES)', 'DES/TISPAN-01032-3-OSA (ES)', etc.
- Officials - TISPAN + ...:** A section listing 26 personnel, including 'Boguslawski David' (Technical Officer) and 'Luther-Ascencio Aline' (Support Assistant).

ここでも会議スケジュールやプレスリリースなど、ある程度の情報を得ることが出来るが、TISPANのメーリングリスト及びメールアーカイブに参加するには、メンバーになる必要がある。

結びにかえて

以上、情報通信技術の標準化部門で欧州を超えたグローバルプレイヤーの座を確立した欧州電気通信標準化機構（ETSI）の組織構造及び中心的な活動について、ETSI 関係者の生の声を通してまとめてみた。ETSI の活動の中心は現在、より市場に根ざしたものとなっており、また公表された標準及び実装がその標準に準拠しているか否かを確認するためのテスト標準については、ウェブサイトを通して加入の有無に拘らず無償で提供している。一方、標準を策定する作業のなかに日本側から積極的な発言を行っていくには、加入が不可欠となることも明らかになった。既に日本企業も十数社が欧州拠点を通すか、あるいは日本本社名義で ETSI に加入している。

技術別のヒヤリングでは、特に新世代ネットワーク（NGN）技術、beyond3G 技術、ITS 技術に焦点を絞って話を伺った。いずれの分野についても、欧州という文脈のなかで標準化を行うことに由来する日本側との捉え方の違い、そしてそれを超えたところで標準を策定しようとする強い意志のようなものが感じられた。

NGN 技術については特に、PSTN 及び ISDN の代替として固定回線を IP 化、光化することに留まらず、移動回線との融合や、カスタマー回線への展開、IPTV やモバイル TV の統合など、より広いサービスを視野に入れた作業が行われていることが明確になったと考える。3GPP とのヒヤリングでは、次世代技術について、日欧間で今だに 3G 回線の普及ギャップがあり、取り組みに温度差のあることが明らかになったと思う。一方、日本が技術的な孤立状況を繰り返さないた

め、ETSI 内での意見調整作業を進めるよう助言を頂いた。ITS 技術では中高域通信システム (CALM) へのソフトウェアラジオ技術の統合に言及があったが、これは日本で行われている研究とも整合性のあるものである。

いずれにせよ、標準化作業への参加は、如何に ETSI を効率よく利用していただけるかにかかっている。ETSI は、最大限のペーパーレス化を標榜する、先進的な標準化機関であり、その意味でもポータルサイトを十全に駆使することが積極的な作業参加への鍵になるとの印象を受けた。最後になるが、上流段階にある技術であればあるほど、メンバー間の合意が形成しやすく、標準化を行いやすいえ、市場の成長に繋がる、という 3GPP の Meredith 氏のコメントをもう一度引いて、まとめの言葉としたい。今後、情報通信部門で世界的な活動を行っていくためには、ETSI を含めた標準化作業を積極的に監視・支援してゆくことが不可欠となるはずだ。