



Technology WatchがITUの標準化活動に与えるインパクト

「ITU News」 No.9 November 2012より

ITUは2007年10月から2012年9月までの間、22編のレポート「Technology Watch」を発行した。これらのレポートは新しいテクノロジーを分析し来るべき標準化との関わりを考察している。「Technology Watch」は2008年にヨハネスブルグで開催されたITU世界電気通信標準化総会（WTSA）でITU-Tの活動として正式に創設されたグループである。

「Technology Watch」の活動やレポートは、ITU標準化セクター（ITU-T）が取り組むべき新しい標準化活動を見つけ出すのに貢献している。「Technology Watch」の調査結果やレポートがITU-T研究委員会（SG）の新研究課題やITU-Tのフォーカスグループ創設のきっかけになったり、幾つものITUのワークショップの討議を先導するなど、Technology Watchの貢献は大きい。

雑誌「ITU News」はこれまで幾つもの「Technology Watch」のレポートを掲載してきた。日本ITU協会が発行する「ITUジャーナル」にはこれらのレポートが幾つか翻訳・掲載されており、IEEEにも研究論文として引用されてきた。この記事ではTechnology Watchの成果について重要なポイントを振り返る。

分散コンピューティング：ユーティリティ、グリッド、クラウド

分散コンピューティングは、地理的に分散されたリソース——記憶装置、データソースやスーパーコンピュータが相互接続されあたかも一つの統合されたリソースとして、世界中のユーザが活用できる技術である。第三者が提供するコンピュータの利便性は新しいパラダイムと考えられ、ユーザはサービスの利用に応じて料金を支払う。

2009年3月発行のレポート「分散コンピューティング：ユーティリティ、グリッド、クラウド」はそのサービスの到来を予見し、特に分散コンピューティングや、その新しい用途、将来の標準化へのインパクトについて報告した。第1回CTO会合（2009年10月 ジュネーブ）でこのレポートが取り上げられ、討議の結果、クラウド・コンピューティングについての新ITU-Tフォーカスグループが作られた。

将来のインターネット

インターネットは当初実験レベルであったが、今や約240億人のユーザを抱える共用ネットワークに成長した。インターネットは拡大を続けているが、それを下支えるアーキテクチャは絶え間なく増え続ける需要に適應できるほど強固だろうか？

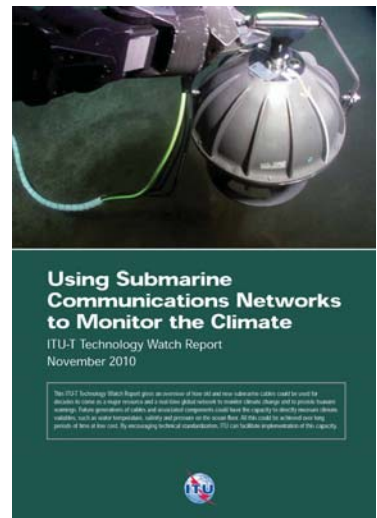
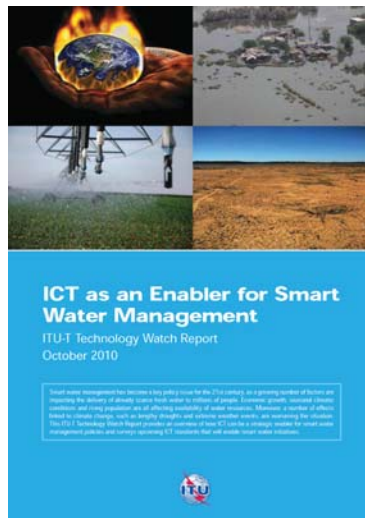
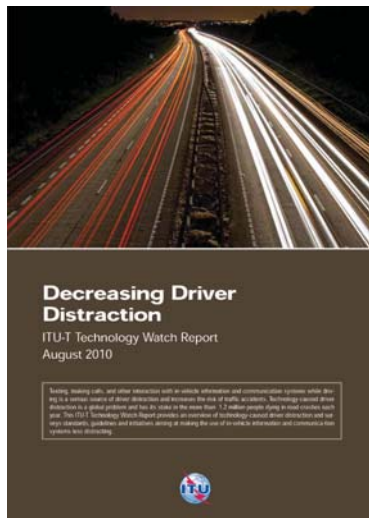
2009年4月発行のレポート「将来のインターネット」は、インターネットのアーキテクチャに関する議論を概観し、主な新興動向やインターネットの特徴をまとめた。そして将来の標準化作業における指針を提供することを意図した。

既存のアーキテクチャは既にeBay、Google、You Tube、SkypeやFacebookが繁栄する礎となった。幾つか批判的な見方もあるが、次々に変更が加えられることで、多くの新しいニーズに應えてきた。インターネットを白紙から考え直すという議論もあるが、将来のインターネットへの構築は着々と進められている。レポートはそのために取り組むべき動向にスポットを当てている。

ICTと食料の安定供給

多くの発展途上国で特に顕著であるように食物や農産物の欠乏やその価格上昇に関わる課題が世界の関心を集めている。多くの国際機関が、食料供給の監視や災害発生時の警告システム、災害対応にICTを活用している。

途上国の農民やルーラル地域の住人は、携帯電話を利用することで農業の生産性を高めている。天気や市場の価格といった情報は、農民や漁師の収入増加に多大な影響を与えるものの、食料の安定供給を確保するためのテクノロジーの活用はまだ不十分である。2009年7月発行のレポート「ICTと食料の安定供給」では、食料確保や飢饉に対し、ローカル及びグローバルの両方において様々なICTの利用方法を考察している。ITU-T SG5の研究課題23/5では気候変動に対し、ICTをどのように利用すればよいか研究している。このようにITU-TではICT関連の標準化で食料の安定供給に役立てることができないか、検討を進めている。



生体認証と標準

生体認証 (Biometrics) の用途は主に法廷、政府、商業の三つの分野である。これらの分野は生体認証システムに信頼性、安全性、相互運用性、そして簡便性を求める。個人のプライバシーを守ったり、不正行為やなりすまし等の攻撃を防いだりするため、生体認証データを保護するための標準が必要だ。この標準化における最初の目標は、生体認証システムを簡単に導入し、手軽に運用でき、信頼あるものにすることである。

2009年12月発行のレポート「生体認証と標準」は、生体認証の認証キー形式に焦点を当てている。ICTを駆使した高度なパターン認識アルゴリズムによりますます幅広い用途で使われるようになった。このレポートはITU-T SG17が研究課題9/17として取り組んでいる遠隔生体認証 (Telebiometrics) についても記述している。

運転手の注意散漫を低減する

運転中のメッセージングや電話、その他の車載端末の利用は、運転手の注意散漫となり交通事故に結びつく深刻な原因になっている。

2010年8月発行のレポート「運転手の注意散漫を低減する」は、2010年4月に開催されたITU理事会でITU理事会決議1318「交通安全を向上させるICT利用についてのITUの役割」がきっかけとなってまとめられた。これにより2011年2月に、ITU-Tのフォーカスグループ「Driver Distracton」が設立された。

スマート水資源管理のためのICTの活用

経済成長や気候条件、人口の増加などが水資源に影響を与え、清潔な水を何百万もの人々に届けることがますます危ぶまれるようになった。さらに気候変動が状況の悪化に拍車をかけている。

2010年10月発行のレポート「スマート水資源管理のためのICTの活用」は、スマート水資源管理においてどれほどICTが重要な要素になるか概観した。レポートは、スマート水資源管理を実現するICT標準についてまとめている。

気象モニターへの通信用海底ケーブル網の活用

海洋が気候温暖化のプロセスや気候変動を支配する大きな要因のひとつであることが分かっている。そこで既存の海底ケーブルを活用してグローバルな気候を監視するネットワークを構築しようとする試みがある。次世代のケーブルやその関連装置なら、海水温度などの気象項目や海水の塩分濃度、海底への圧力を直接測定できる。ITUは標準化を進めることで、こうした実現の推進に貢献できるだろう。

2010年11月発行のレポート「気象モニターへの通信用海底ケーブル網の活用」では、新旧の海底ケーブルが、数十年にわたって気象に関する重要な情報源として利用できること、リアルタイムでグローバルな気候変動をモニターできること、津波警報を伝えられること——といった点を説明している。

ITU、ユネスコ政府間海洋学委員会 (IOC) 及び世界気象機関 (WMO) の共同でタスクフォースが設立され、海底ケーブルの活用について検討を行うこととなった。



標準とeHealth

レポート「eHealthの標準化」は2011年1月に発行された。レポートは、将来のEヘルスと現在進められている標準化の状況を展望し幾つかの克服すべき課題について述べるとともに、新たな標準化機会とITU内の活動を紹介している。その活動は効率的で効果的なeHealthシステムのグローバルな展開に貢献していくものと説明している。

光学の世界

光関連のテクノロジーはインターネットの帯域幅を増加させる推進力となっているものの、エネルギー効率に優れた光ネットワークのコンセプトは更なる研究が必要だ。というのもそれがICTの二酸化炭素排出の減少に役立つからだ。省電力経路制御 (Energy-aware routing) や省電力トラフィックグルーミング (Energy-aware traffic grooming) といった新概念は、これまで実施されてきたネットワーク設計やトラフィックエンジニアリング、ネットワークエンジニアリングのパラダイムシフトとなろう。これらの新しい分野はこの先5年以降に実用化レベルに到達すると思われ、同様に光コンピュータも更なる研究が必要であろう。

2011年6月発行のレポート「光学の世界」は次世代インターネットやコンピュータの先導役となる光関連技術の標準化の動向を調査した。このレポートはITU-T SG15の新しい研究課題の議論に利用された。

ビデオゲームとゲーミングのトレンド

ビデオゲームは急速に変化する数十億ドル規模の大産業である。相互運用性がないためゲームのユーザは単一のゲームプラットフォームしか使えずゲームは高価格になっている。モバイルとソーシャルネットワーク双方のゲーム業界では、壁に囲まれた同じような庭ができそうだ。

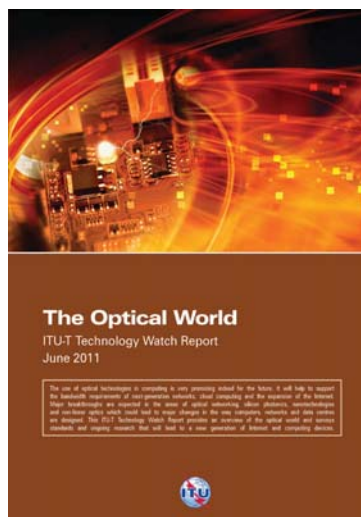
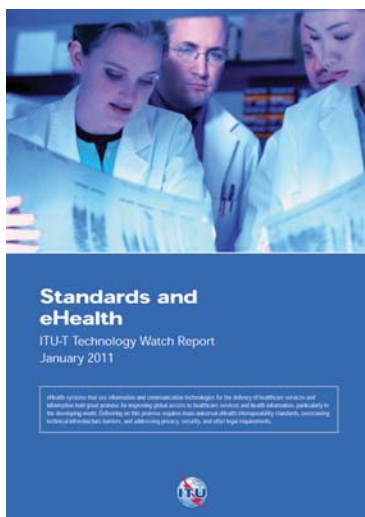
トレンドは、一つの箱で全てが動く (one-box-fits-all) ソリューションに向かっており、最新のプロセッサ技術を採用する。こうしたソリューションは、オーディオ及びビデオストリーミング、ゲームやその他のエンターテインメント機能、自然なユーザインターフェース、安全な決済の仕組み——といったものをまとめて提供する。

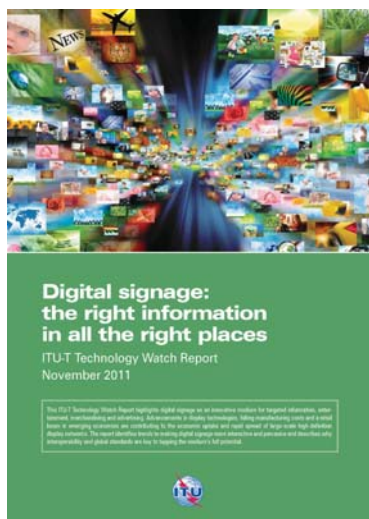
2011年9月発行のレポート「ビデオゲームとゲーミングのトレンド」は最新の開発状況をまとめるとともに、プレイヤーがより良いゲーム体験を得るための標準化活動にスポットライトをあてている。このレポートはクラウド・ゲーミングサービスに関するITU-T SG16の新しい研究課題に貢献した。

デジタルサイネージ：適切な情報を全ての適切な場所へ

人々が待ち合わせ、買い物をし、行き交うような所では、デジタルサイネージの急速な変化がありそうだ。これらのディスプレイは中央制御された大規模なネットワークの一部となっていることが多い。この新たなメディアは、娯楽、商品、宣伝などターゲットを絞った情報を扱うデジタルサイネージと呼ばれている。

広告業界、工業界、利益団体やITU-Tなど数々の標準化作成機関はデジタルサイネージの相互運用性への協力を呼び





かけ、大規模なデジタルサイネージネットワークを展開し、革新的なアプリケーションを育成し、ベンダーの囲い込みを避けようとしている。ITU-T SG16は重要な最初のステップとなる「デジタルサイネージサービスのためのフレームワーク」の取組を立ち上げた。

レポート「デジタルサイネージ：適切な情報を全ての適切な場所へ」は2011年11月に発行された。その技術と主要なアプリケーション、そして相互運用性の標準化のためのケース作りについて展望した。デジタルサイネージについてのワークショップを2011年12月に開催した。

クラウド・コンピューティングにおけるプライバシー

プライバシーへの懸念がオンラインの世界でますます大きくなってきており、クラウドにおける個人データの安全な取扱いは大きなチャレンジを意味する。クラウドにおけるプライバシー強化技術は、国際的なレベルで個人データを扱う統一された方法の確立と、法や規制枠組みの遵守をサポートする技術標準なしでは実現しないだろう。

国際的なレベルでの統一的个人情報データの取扱いが必要であり、その技術標準は法制面のフレームワークとの整合性が必要だ。クラウド・コンピューティングのグローバルな展開には、ステークホルダーがプライバシーリスクを評価し、適切な保護レベルを確立できるようにするため、標準化された方法や技術的な解決策が必要だ。

レポート「クラウド・コンピューティングとプライバシー」は2012年3月に発行された。クラウド・コンピューティングによってもたらされる課題と、各標準化機関での標準化作業をまとめている。

ITU-T SG17は、クラウドのセキュリティに関する特定のトピックについて、数々の研究課題を介して、率先して取り組んできた。

eHealthの標準と相互運用性

今日の世界で多くの市民は、ヘルスケアを十分かつ手頃な価格で利用できていない。eHealthのテクノロジーはこのギャップを埋められる。それは、健康情報の配信を効率良くすることでヘルスケアのコストを下げるだけでなく、医療サービスが困難な地域や遠隔地までサービスを広げることによって実現される。

eHealthは標準化という観点からは最も複雑で困難な分野である。なぜなら医療業界には、独自技術に基づいた膨大なレガシーシステムが導入されているからだ。また、eHealthシステムは本質的に「ビッグデータ」を含んでおり、数百もの技術分野と関連があるからだ。

レポート「eHealthの標準と相互運用性」は2012年4月に発行された。レポートは、ITU/WHO（世界保健機関）が2012年4月に共同開催したワークショップで背景情報として使われた。

Technology Watchの将来

Technology Watchは、執筆や査読に協力していただけるITU内外の専門家に接触を試みている。また、産業界や研究機関、学術機関の専門家諸氏による話題の提案や概要の投稿を歓迎している。