

つくばフォーラム2015に参加して

黒岩 正信

KUROIWA Masanobu

日本メックス(株)
(本誌編集企画小委員長)



つくばフォーラム2015は「NetroSphere構想を支え、進化するアクセスネットワーク」をテーマとして開催されました。会期の2日間で9,400人の来場者があったようです。NetroSphereはNetro(インターネットの過去を知り、未来へ生かす意)とAtomoSphere(大気)を組み合わせた造語で、私たちを取り巻く大気が、流動的な分子の集合でありながら地上の生命を守り、育むように、将来のネットワークも、あふれた部品を自由自在に組み合わせながら、あまねくすべてのお客様のニーズに寄り添い、取り巻く環境の変化やリスクから守ってくれる普遍的な存在でありたいという願いを込めて名付けたR&Dの新しい構想、とNTTのニュースリリースに解説されていました。

今年の5月に高品質光ファイバー量産製法として用いられるVAD法がNTT・古河電工・住友電工・フジクラに対してIEEEマイルストーンに認定されたことを受けて、VAD法の開発者の伊澤達夫氏が基調講演Ⅰで「通信用光ファイバーの黎明期」と題して開発の話がされました。基調講演ⅡはNTT西日本の熊本敏彦副社長が「NTT西日本グループの取り組み」を説明されました。

【基調講演Ⅰ】

講師：千歳科学技術大学理事長 伊澤達夫 氏

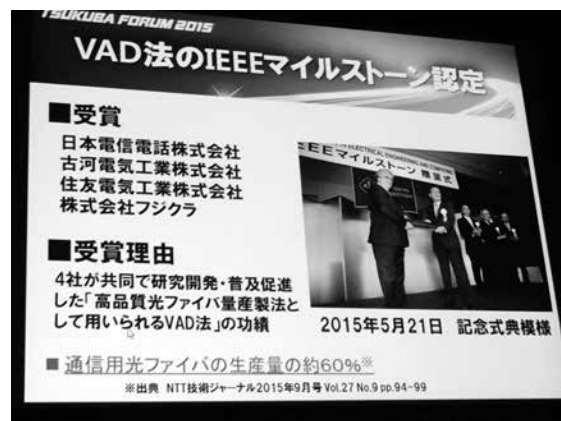
IEEEマイルストーンは電気・電子技術やその関連分野で25年以上に渡って世の中で高く評価を受けてきた実績のあるものに認定する賞で、本日このような席で開発の経緯をお話する機会をいただいたことは非常に光栄であります。

1965年にイギリスのチャールズ・K・カオの論文で、ガラスの不純物濃度を下げれば光の損失を低減できるので、20dB/kmであればガラスファイバーが通信用に使える可能性を示した提案がなされたことに始まります。これにより、ガラスファイバーの不純物を

下げる研究が活発に行われるようになり、実用化に向けて大きく前進しました。カオは光通信用の光ファイバーに対する先駆的な貢献により、2009年にノーベル物理学賞を受賞しました。1970年にアメリカのコーニング社がカオの理論通りに20dB/kmの低損失を達成しましたが、その光ファイバーは非常にもろく実用化には程遠いものでした。伊澤氏も日本電信電話公社の茨城電気通信研究所で開発をしていましたが、なかなか不純物の少ない透明なガラスを得ることができず、上司からは開発中止を告げられることになりました



伊澤達夫 氏



た。最後に高価なヘリウムガス環境でチャレンジしたところ見事に透明なガラス母材を作ることができ、その後、研究所内にミニプラントを作ってVAD法の開発が成功したのは1977年でした。2014年の光ファイバーの生産量は3.16億kmで、地球と太陽を往復する以上の長さに相当しますが、その60%がVAD法で製造されています。ヘリウムガスの15%が光ファイバー製造に使われています。光ファイバーの敷設延長は約25億kmで、海底にも100.2万kmが敷設されています。

【基調講演Ⅱ】

講師：西日本電信電話(株)代表取締役副社長
熊本敏彦 氏

NTT西日本グループの市場は人口ではNTT東日本より約200万人多いですが、光加入数では約200万加入少ないという状況になっています。光加入900万に向けて、光コラボレーションモデルを含む新規拡大に



熊本敏彦 氏

（熊本市）防災ハザードマップ

スマート光タウン NTT 西日本



取り組んでいます。地方創生への貢献として、14自治体と包括連携協定を締結しています。熊本市の防災ハザードマップは市民参加型の取り組みで、今年3月仙台市で開催された第1回ジャパン・レジリエンス・アワードで最優秀レジリエンス賞（通信部門）を受賞しました。公衆フリー WiFiも各地で展開し、世界遺産を含む主要観光地を中心に利用エリアを拡大しています。東日本大震災3.11の後に防災三か年計画を立て、設備のハード面を強化しましたので、今後は自治体等との合同訓練などソフト面の強化をしていく予定です。全社的な人材育成も、世の中に通用するプロフェッショナルを育てるべく体系化し推進しています。最後に、2016年5月に伊勢志摩サミットが三重県で開催されますので、必要なセキュリティを確保すべく対応していきたいと考えております。

【展示会場の取材記】

①NTT東日本マルチヘリコプターの飛行デモンストラーション

橋梁など社会インフラの点検や災害現場の撮影など幅広い用途で期待されているマルチヘリコプタードローンの飛行デモを見ました。すでに6台が現場に配備されており、河川越しのケーブル敷設などで活躍しているようで、細いひもを河川を想定した30mほど先まで飛行して落とすというデモが最初に行われました。ドローンは自分の姿勢と場所をキープして運用する必要があるため、飛行前にGPSのキャリブレーションが行われ、飛行しました。法令で高度150m^注までしか飛行できないので、重要な工程のようです。次に、調査対象に衝突しないように制御できる機能を持った機体で、対象物を想定した赤い籠に向かって飛行させ、自動でその手前で止まって飛行するデモを見ました。ドローンに搭載したカメラの情報で制御していると説明されました。低速で飛行して行くと、対象物の手前で静かに止まって飛行しているのですが、ある程度のスピードで対象物に向かって飛行させると、びっくりしたような形で傾いて急ブレーキをかけたように飛行しているのが、人間の動作に似ていて見学者から笑いも聞こえました。安全にドローンで調査をしていくために必要な制御技術であると思いました。この新しい機能はすでに配備してあるものにも順次搭載していく予定とのことでした。



マルチヘリコプターの飛行デモンストレーション

②透明光ファイバー

基調講演の会場で主催者から「透明光ファイバーも展示してありますので、ご覧ください」とご案内されたのですが、最初は何のイメージもできませんでした。マサル工業(株)ブースで展示物を見て初めてその意味が分かりました。基調講演 I で紹介され開発された



透明光ファイバー

光ファイバーは元々ガラスで光が通過する部分は透明なのですが、コーティングされた被服物に着色されてケーブルになるため、宅内で配線される時に目立つというマイナス面があって、それを透明にすることで解消したのが、透明光ファイバーで、9月末のNTTニュースリリースに2015年のグッドデザイン賞を受賞したとありました。開発されたばかりのようですが、これから普及していくだろうと思いました。

③グローバルセッション Google

3年程前からグローバルセッションが行われるようになり、今年もフランス、イタリア、アジア、アメリカから各国・エリアのFTTHの状況説明が行われたようです。私は、Googleが参加するというので、聴講しました。アメリカのFTTH普及率は国土が広いこともあり10%台で、強いニーズのある町に特化してFTTHを実現して運用していこうというプロジェクトがGoogle Fiberです。地下の管路からケーブル、宅内では端末のTVもGoogle仕様のものを提供し、得意なソフト面もサポートするというワンストップのビジネスモデルでびっくりしました。ニーズの強いエリアに限定すると言っても、かなり大きな投資が必要で、既存事業者との調整も必要になると思われるからです。ネットで調べると、いろんな自治体と包括的なアライアンスを締結して進めている様子が見えてきて、エリアは拡大中のようです。日本はNTTが計画的に整備したのでFTTHの整備率は世界一ですが、最終的に光を使って何をするのかというキラーアプリケーションは何だろうというのが、Googleの発表の締め言葉でした。しばらく米国でのマーケットの展開状況を見守っていきたいと思いました。

注) 航空法施行規則 209条の3、209条の4

『航空機の飛行に影響を及ぼすおそれのある行為』 = 飛行禁止空域	禁止解除の方法
空港やその周辺（概ね半径9km以内）	国土交通大臣の許可
航空路内で地表or水面から150m以上の空域	国土交通大臣への通報
航空路外で地表or水面から250m以上の空域	

航空路とは簡単にいえば飛行機等が通る空の道のことですが、実際にドローンを飛ばす場所が航空路に該当するかわからない場合は、より制限の厳しい150m未満までに留めておくのが安全です。また、空港から近い場合（およそ半径9km以内）は禁止空域に該当する可能性がありますので、行政や専門家の判断を仰ぎましょう。

Press Release

国土交通省
Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism

平成27年11月17日
国土交通省

**航空法施行規則の一部を改正する省令等の制定について
～無人航空機の飛行の許可等の事前受付を開始します～**

無人航空機（ドローン、ラジコン機等）の飛行に関する基本的なルールを定めることを内容とする航空法の一部を改正する法律（平成27年法律第67号。以下「改正法」という。）が平成27年12月10日に施行されます。これに伴い、無人航空機の飛行の禁止空域や飛行の方法等の詳細について定めるため、航空法施行規則の一部を改正するとともに、所要の告示の整備を行いました。

さらに、飛行禁止空域における飛行や飛行の方法によらない飛行について