

ユーテルサット (Eutelsat S.A.)、イノベーションチーム  
プロジェクトマネジャー

ロベルタ・カンポ

rcampo@eutelsat.fr

パリのユーテルサット<sup>\*1</sup>に勤めてもうすぐ10年になります。入社したのは2002年1月、ユーテルサットが数十年続いた政府間組織 (IGO) からフランスの民間企業へ組織替えをして間もない頃でした。スタッフ380人は25の異なる国籍から成り、多国籍な環境が旧組織から受けつがれていました。

これはまさしく、私が社会人となった最初から探し求めていた環境でした。ずっと外国の文化や言葉に憧れていましたが、イタリアの地元で卒業し、学生時代は学生向けの海外研修プログラムに参加する機会もありませんでした。最初の何ヶ月かはあらゆることが新しく発見の連続でした。新しい国、新しい街、新しい仲間、そして一番大事な、人工衛星の運営に関わるという新しい「宇宙」環境。

私は、ソフトウェア・エンジニアとして情報科学の分野で卒業したときには、衛星に関してはDTH TV (家庭用の衛星テレビ) の利用者としての知識もありませんでした。採用された部署は、今日におけるテレビ、電話、インターネットの3つをワンセットで提供するサービスの元となったシステムの開発を行う研究開発 (R&D) チームでした。「オープンスカイ・チーム」と呼ばれていましたが、これは衛星用アダプタカードと家庭用受信アンテナがあれば一般のPCで、衛星中継テレビに高速インターネット、マルチメディアデータ放送がすべて受けられるユーテルサットのサービス、オープンスカイ (OPENSKY™) にちなんでいます。

このシステムは、フォワードリンクにKu帯、リターンリンクに電話回線を利用しています。私の最初の仕事はファイル転送に関するものでした。ファイル転送を処理するための独自プロトコルを定義し、またサーバと利用者端末双方のAPI (アプリケーション・プログラム・インターフェース) とGUI (グラフィカル・ユーザー・インターフェース) を定義しました。B2C (企業から個人消費者への販売) やB2B (企業間取引) を想定して、プッシュ・アプリケーション (当時そういう名前でした。) も組み入れました。それから、顧客に警報やニュースを送れる新しい機能を加えました。いわゆるテレビでのインスタントメッセージです。IPを利用したDVB規格を採用し、Java、Python、MySQL/PostgreSQL でプログラミングしました。

オープンスカイは2000年代初頭にサービスが開始され、地上のブロードバンド (ADSL) がまだ広く普及していなかった当時、ヨーロッパ、北アフリカ、中東で著しい成功を収めました。今日においても数百人の愛好家がこのサービスを利用しているのですが、実は今後数か月の間に、Ka帯を用いた新しいサービス、tooway™に移行し、オープンスカイは公式に打ち切られる予定です - ですがこれはEutelsatの別のチームが進めている別のお話！

私たちのチームは、オープンスカイの定義付けと開発を完了した後、他の研究開発に取り組み、そしてイノベーションを中心に行う部署となりました。とりわけモバイル分野です。多くの海外企業と共同プロジェクトを組み、会議や他業務で海外へも出張しました。それらのプロジェクトの一つが、2007年に終了したMOWGLY<sup>\*2</sup>です。飛行機、汽車、船舶から衛星ブロードバンドに接続するためのプロジェクトで、当時まだKu帯の利用ではありましたが、DVB-S2・DVB-RCSの標準規格が採用されました。私自身もテスト飛行機や高速列車に何度も乗って実験に参加しました。



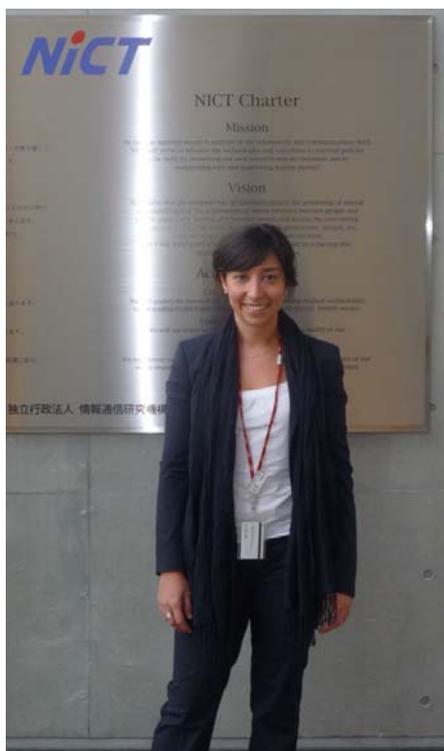
▲ 日本で実験車両の乗るロベルタさん

それから、新しい周波数スペクトルの時代となり、ヨーロッパでは2GHzのS帯が移動衛星業務(MSS)に割り当てられました。およそ15cmの波長を持ったS帯の衛星信号は、小型のオムニアンテナで受信することができ、車両搭載用や携帯用の受信機に適しています。2009年第一四半期にユーテルサットが、ヨーロッパで最初のSバンド衛星「W2A」を打ち上げようとしているさ中、私たちは、欧州宇宙機関(ESA)を初めとする多組織との共同でJ-Ortigiaプロジェクト<sup>\*3</sup>を立ち上げました。このプロジェクトのミッションは、当時まだ策定中だったDVB-SH標準規格をベースに、ヨーロッパでMSSを民間に普及させるための準備です。ユーテルサットとSES-アストラ (SES-Astra) による合併会社、ソラリス・モバイル(Solaris Mobile)にとっても、自動車用テレビや携帯端末は大きな成長が見込めるビッグチャンスでしたが、ただ、アンテナ、受信機、変調器・復調器にいたるまで、あらゆるものを最初から作らなければなりません。そこで私たちは、ハードウェアメーカーや研究者らと協力してそれら機器の最初のプロトタイプを開発しました。その後、プロトタイプを実環境で実証する必要があったので、当時開発中だった私たちの衛星と同じ特性を持つ日本の衛星ETS-VIIIを利用するため、一切合財を日本に送って2週間の実験に臨んだのでした。2008年秋、情報通信研究機構(NICT)の技術者たちに全面的に受入れて頂きながら、ドイツ、イタリア、スペインのJ-オルティガの技術者たちとともに、NICTの本拠地である東京都小金井に10日間滞在しました。ふりかかると難題を切り抜け、またこの実験から最大限の成果を引き出すため、週末も休めないハードな作業の日々ではありましたが、この旅では、私は日本の国と人々に触れるとても良い経験をする事ができました。

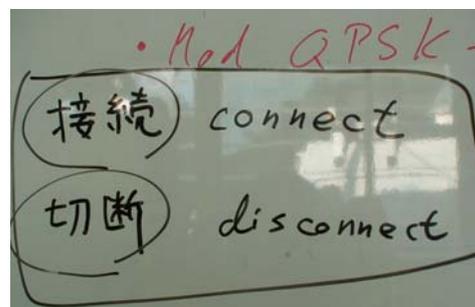


▲ NICTの実験車両

現在、私たちは、移動体放送の可能性をもっと広げるためにノンリアルタイムのショートメッセージによるリターンリンクを付加するという仕事に取り組んでいます(欧州電気通信標準化機構(ETSI)で標準化に向けて調整中のE-SSAプロトコル<sup>\*4</sup>)。インタラクティブな放送という新しい道を開くのです。



▲ 2008年秋、NICTにて。



▲ QPSKを用いた実験で相互理解を図る

10年が経ち、現在ユーテルサットは、ヨーロッパで衛星運営の第一人者であり、世界的にも第三位の地位にあります。27の静止衛星を運営して、世界の3分の2の人口にサービスを提供し、32の国籍からなる500人以上の従業員が働いています。

この(ほぼ)10年を振り返ってみて、私はずっと同じチームで働く幸運に恵まれ、その中で仲間と共に新しい技術を磨き、知識を増やしてきました。数々のイノベーションに関わられた事は、自身の経験を様々に積んだことで、いくつもの異なる企業で働いていたような気になることもあります。このことにユーテルサットにはとても感謝しています。そしてこれからの10年もこれまでのように機会と経験に恵まれるよう祈っています。衛星通信は私にとって、まだまだ未知の領域がたくさんありますから。これまで情報やサービス伝達のチャネルとして衛星をずっと利用してきましたが、私は、今でもやっぱり、衛星モデルや打ち上がる衛星を見る

と、心をときめかせているのです。■

<参考文献>

- [1] Eutelsat SA, <http://www.eutelsat.com>
- [2] MOWGLY, MOBILE Wideband Global Link sYstem, <http://www.mowgly.org/>
- [3] J-Ortigia, S-band Satellite Broadcasting Experimentation Campaign through NICT ETS-VIII satellite, <http://telecom.esa.int/telecom/www/object/index.cfm?fobjectid=29990>
- [4] E-SSA, Enhanced Spread Spectrum Aloha. O. Del Rio Herrero, R. De Gaudenzi, "A high efficiency scheme for large-scale satellite mobile messaging systems", in the Proc. of the 10th International Workshop on Signal Processing for Space Communications, SPSC 2008, 6-8 Oct. 2008, Rhodes Island, Greece, pp. 1-9.

<用語解説>

**GLOSSARY**

ADSL	Asymmetric DSL
API	Application Program Interface
B2B	Business to Business
B2C	Business to Costumers
DTH-TV	Direct-To-Home Television
DVB	Digital Video Broadcasting
DVB-RCS	Digital Video Broadcasting – Return Channel via Satellite
DVB-S2	Digital Video Broadcasting – Satellite 2 <sup>nd</sup> generation
DVB-SH	Digital Video Broadcasting – Satellite services to Handhelds
ESA	European Space Agency
E-SSA	Enhanced Spread Spectrum Aloha
ETSI	European Telecommunications Standards Institute
GUI	Graphical User Interface
IGO	Inter-Governmental Organization
IP	Internet Protocol
MSS	Mobile Satellite Services
NICT	National Institute for Information and Communication Technology
R&D	Research and Development