

衛星開発魂を教えてもらった GEOTAIL

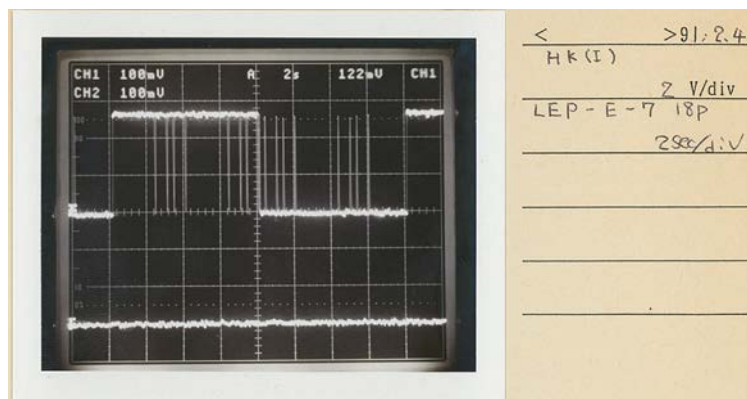
NEC 遠間孝之

私が NEC に入社して初めての仕事は GEOTAIL に繋がる「ひてん」のシステム担当でした。世界初のダブルルナースウィングバイ技術の習得がミッションであり、GEOTAIL という国際 PJ に繋がるから、成功させねばならない。最初はヤクザのように怖かった課長(当時黒いサングラスをかけていたので。上村さんごめんなさい)に言われ、1年目の10月から毎日夜中まで働きに働きました。もう、システムは嫌だから、所属を変えてもらおうとまで思った時もありました。

射場でロケットのノーズフェアリングを閉じる作業を見守る時のことです。上杉先生、クラウド・ア(ドイツの美人)、私でM組の2階で静かに立ち会っていました。その際、上杉先生の目に光るものがありました。衛星システムの仕事というのは、やっぱり遣り甲斐があるな～と感銘した瞬間でもありました。私が新潟出身だった事もあり、上杉先生には懇意にして頂き、「殿のためにも絶対成功させる」とその後のプロジェクトでは日々精進した事を思い出します。GEOTAIL にも繋がっていました。

打ち上げも終わり、少し、のんびり。。とはいかず、射場から戻ると、運命の出会いの GEOTAIL が待っていました。西田先生をはじめ、錚々たる先生方、技官の方、メーカのベテランの方が参画しておられ、自分はやっていけるのだろうか、と思ったりした時でした。若手には正直、難しい衛星だったと思いますが、ほんとうに、上司をはじめ、素晴らしい方々に鍛えて頂いたと感謝しています。

私は、入社からのノートを全部捨てられずに持っているのですが、最初の日付は 1990.5.28 となっています。恐らく、私が本格的に GEOTAIL に従事させて頂いた日だと思います。そのノートを久しぶりに見て思い出しました。最初に思ったのは、なんて面倒な衛星なんだろう?でした。テレメトリ編集には Editor-A と Editor-B があり、それぞれ Format が異なり、リアルとりプロでレートも異なる。これを、信号レベルから理解しなければならない。しかも、人が設計したものを、覚えて頭に叩き込まないと一次噛み合わせ試験で困る事になります。ノートには、Editor-A, B のブロック図が張り付け、メモが書いてありました。そして、LEP-E-7 18 ピンの HK(I) 信号写真が挟まっていました。そうです。LEP がラッチアップした PIM ラインの信号写真です。見ても面白くもなともありません。でも、写真が「俺だって TLM は踏ん張った。頑張ったでしょ」って GEOTAIL が言ってる気がして、掲載させて頂きました。細かいひげの部分が HK テレメが出るタイミングです。GEOTAIL はパラレルの双方向バス(TLM とコマンドが共通ライン)ですが、「のぞみ」から、軽量化のため PIM もシリアルに変革し、「ひさき」では、データバス方式からネットワーク型のスペースワイヤになりました。したがって、ここまで波形を見る事も少なくなりましたが、このあくなき、「波形確認」は、現物主義を貫く、科学衛星の開発魂の現れだったと思います。



総合試験は初めて経験する事だらけでした。EMC では、長野先生リーダの PWI 班の「もう 1 回」に何度もお付き合いし、良い成果に繋がったのではないかと自負しています。新幹線が通るとわかるんだよ。と伺った時は正直驚きました。

衛星に発生する電位（特に太陽電池セルと構体）を 1V 以下にするのも大変労力しました。射場で向井先生から、「マーズオブザーバは、電位で苦しんでいるらしい」と伺った時、「1000 億の衛星より日本の GEOTAIL の方が優れている」と誇らしかったです。この事実を知ってからは、現代の名工にもなった飯吉さんに、必要性を説き、とにかく最後まで補修工事のために、現地に滞在頂きました。

打ち上げは美しかったです。若いシステム担当の私は管制卓に釘づけでしたが、Delta-II 打ち上げと同時に、NASA の皆さんはじめ、先生方も、システムメンバも全員外に出るではありませんか！えっ、衛星の TLM 見ないの？（心の声） 私は途中まで見届け、最後に外に出ましたが、残念ながら、あまり良く見えませんでした。残念。この打ち上げを見逃したので、結局、昨年の DPR 打ち上げまで、ロケット打ち上げは見る事はできませんでした。システム屋の宿命です。

次の仕事と思いきや、向井先生の LEP がラッチアップし、1 年間 LEP 復活のために、検討をしました。向井先生や中谷先生と何度も FAX を中心にやりとりさせて頂きました。CMOS のラッチアップ実験もしました。衛星の電源がゆっくり立ち上がる模擬試験もしました。オシロもロジアナもお陰で使い慣れ、のぞみ、すざく、などの試験には大層役立ちました。やはり、エンジニアは物を触らねば感覚が磨かれません。先生方が自ら、実験対象の製品を手掛ける理由がこの時わかったように思います。

今も GEOTAIL はそのデータを地球に送ってくれています。1991 年 GEOTAIL の総合試験時に結婚。1992 年に GEOTAIL を打ち上げ、1993 年に父が他界し、同じ年に長女が生まれました。私にとっても、家族にとっても縁の深い衛星です。

このような素晴らしいプロジェクトを発案、推進頂きました西田先生に感謝いたします。また、この度の「瑞宝重光章」のご受章を心からお喜び申し上げます。

