

## 思い出 <測地系との関わり>

川瀬 正彦

「帆船日本丸ガイド」



帆船日本丸での遠洋航海を終え卒業、航空会社に勤務して20年以上経過し、ディスパッチ（運航管理）の現場で勤務していた、油の乗り切った40代半ばの頃の話です。湾岸戦争開始間もない1991年の冬、前年夏のイラク軍のクウェートへの侵入以来、イラク国内から避難出来ずに在留を続けておられた日本人らの、脱出避難の目途を受けて、日本航空(株)の救援特別便が中東のいずれかの空港に派遣される事が決まりました。その際、上司から「行ってくれますか?」と言われ、「はい、予想しておりました。」と即答しました。

「乗務員、添乗員は全員管理職とする」「本人の同意を得る事」が社内決定されていたので、出張指令ではなく「打診」を受けた訳です。

4.5年間のロンドン駐在時代一番若輩だった私は「アフリカ・中東路線担当」でしたし、4.5年間のアテネ駐在時代は周辺国の空港調査もしていましたので、クウェートから在留邦人が陸路トルコ経由で脱出する可能性が検討された時にも、「予想通り」出張指示を受け、外相特別便のトルコでのハンドリングを経験済みでした。

この頃の記録を紐解いてみますと・・・

- ①1990年イラクのクウェート侵攻に伴い、クウェートでJALアテネ駐在運航乗務員とクウェート駐在員を含む日本人が拘束された。
- ②アントニオ猪木らがイラク入りし、クウェートで拘束された在留邦人救出を働きかけた。
- ③イラク在留の日・米国人が陸路トルコに脱出避難出来そうな可能性から、外相のトルコ訪問特別便（アンカラ）が運航されることになった。私は、特別便出発日程未定の時点で東京からロンドンに先行。ロンドンで約一週間待機し、繰り返し飛行ルートの検証と領空通過国の通過要件などを幾度も確認していました。

（この間「空港職員用食堂にも飽きただらう」と、JAL ロンドン空港支店幹部として駐在中の、神戸商船大航海科の大先輩 M さんの奥様手作りのお弁当を頂戴し、何かと気遣って頂いた大学の先輩の有難さを痛感しました。）

特別便のアンカラ入り旅程が決定され直ちに現地に先行し、特別便のハンドリングを実施。

- ④（上述の）イラク在留邦人の救援特別便の運航計画と実施。残留イラク在留邦人はカイロから日本に全員無事帰国。
- ⑤直後の1991年1月、多国籍軍がイラク軍を攻撃開始；湾岸戦争が始まり多国籍軍のイラ

ク侵攻開始。

この経緯の中での、救援特別便運航のディスパッチャーとしての出張要請でした。

様々なチャート類やデバイダーや Plotter、社用空地通信 HF-Voice 周波数予測チャート、航法計算ツールなどの仕事道具と、身の回り品の準備を進めていた救援特別便出発の二日前のことです。自宅に上司から電話で突然「川瀬さん、出張先は中東でなくて、明後日カナダのモントリオールに行って貰う事になるそうです、詳細は追って自宅に電話が入ります。明日、運航本部勤務の異動辞令が出ます。」との連絡。運航本部の国際会議担当者が、依願退職で外国に移住するのでその後任者としての人事異動だが、半年に一度の国際会議に同行しながらの業務引き継ぎを効率的に行って欲しい。この機会を逃すと依願退職を半年延期してもらわなければならない、と言うのがこの突然の発令だったと後に知りました。この事情が呑み込めぬまま、キツネにつままれた様な顔の私の横では、「湾岸戦争の近くに行かなくていいのね!？」と、それまでの1週間、不安で口数が少なくなっていた Wife の顔が急に明るくなっていました。

こうして始まった、私の本社運航本部勤務では、「将来航法 ; FANS : Future Air Navigations」の早期導入による航空会社の燃料節減やコスト削減を求めて、世界の航空会社で組織される IATA (世界運送協会) 技術委員会の通信諮問委員会のメンバーとして、年2回モントリオールとジュネーブでの会議に出席する事も、仕事の一つになりました。IATA 通信諮問委員会が将来航法の推進役でした。

将来航法導入に向けては、航法精度向上と、機長・副操縦士ら運航乗務員の負担軽減の視点が不可欠で、運航・運航管理・整備・情報システム等の社内本部の横断的なプロジェクトである VHF や衛星 (インマルサット) 経由での空地データリンク構築プロジェクトの社内事務局を引き受けざるを得なくなり、データリンクに関する運輸省航空局との窓口業務や、航空局が主催する様々な委員会などへの出席も求められる事となってしまいました。これらの国内・国際会議で議論が進められる中、航法精度向上に向けては、海上保安庁水路部による地図を基に作られている航空地図の、「測地系」(位置を緯度・経度で表現するための座標系)を衛星航法に対応出来るものへ変更して貰う事や、社内で計算される飛行計画で使用している方位・距離計算式の変更も必要不可欠でした。

実際の重力加速度分布を基にした、地球の形は、まんまるな真球やきれいな地球楕円体では無く、南半球の質量の方が大きい「(しもぶくれの) 西洋なし」の形でしかも相当デコボコした球体である事が、衛星の計算軌道からのず



ヨーロッパの高高度管制組織「ユーロ・コントロール」での WGS-84 会議

れの度合い等から明らかになっていましたが、当時の日本航空(株)では、地球を「真球」とみなして誤差は許容範囲内として方位・距離計算をしていました。そこで、将来の衛星航法にも対応出来る飛行計画作成が出来る計算式への移行準備に着手しました。

海上保安庁水路部に赴き様々な確認をした後、母校の神戸は遠いので思い切って東京商船大学の「航海学科教室」の I 教授に事情をお話して協力をお願いしました。

I 教授は研究室のパソコンに、衛星航法対応の出来る測地系 WGS-84 の計算式も組み込んでおられましたので、地球を真球と見做した場合の距離、との差を計算して頂きました。その結果、成田⇒サンフランシスコ間や、アンカレッジ⇒ロンドン間の飛行で、およそ巡航 1 時間当たり、5~最大 8 NM (海里) の誤差が生じる事が確認出来ました。

対気速度 480 ノット超の B747-400 では、 $480 \div 60 = 8$  即ち分速 8 NM となり、8 NM の飛行計画の最大距離誤差は「約 1 分で解消」出来ますので、厳しい会社予算の中で社内説得にエネルギーを使うのは、効率的では無く時期尚早と判断し、計算式を含む資料は将来役立てて貰うために保存する事として作業を終えました。

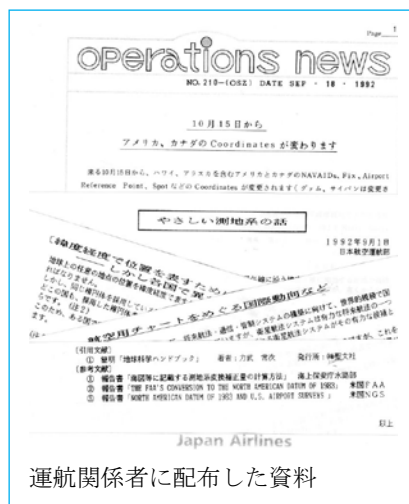
私の離任後数年を経たのち、私の研究資料を活用してプログラムを改修する、とわざわざお礼の電話連絡を後任者から頂き、苦勞が報われた思いでした。

「将来航法」が徐々に現実のものとなる中で、運輸省航空局の方達とご一緒させて頂く出張も多くなり、わが国も重要メンバーとして加盟している国連関連機関の国際民間航空機関 (ICAO) の「航空会議」に出席する「日本国代表団」に随行するよう、航空局から指名要請を受け、「航空会議期間+事前準備と事後処理の期間」の「日本国代表団顧問」の嘱託辞令を外務省から拝命しました。

この期間中は日本航空(株)社員と外務省嘱託のいわば「二足のわらじ」で、WGS-84 の採用を含む「将来航法コンセプト」が承認されるか否かの、大事な会議での任務に就きました。

航空局監理部の優秀な若き事務キャリアの方に随行させて頂き、国連公用語 5 つの内の英語チャンネルを選択して、イヤホンからの同時通訳の英語音声在必死に聞き取りノートに書き込んでいき、会議後に公電を作成する際のお手伝いもさせて頂きました。

やがて、空港の駐機場や航行援助施設、洋上の特定地点を示す「緯度・経度 (Coordinates) が全面的に変更される。」と言うアメリカからの情報に接し、アメリカ・カナダで航空地図の「測地系」が WGS-84 近似の NAD-83 に変更されると知り、衛星航法対応の航空地図時代



の幕開けを感じました。

この頃、海上保安庁水路部発行の海図では、緯度経度の升目の中に GPS 位置への修正数値が記載されていました。

B747-400 の飛行前のコックピットでは、運航乗務員が緯度・経度 (Coordinates) を慣性航法装置に入力し、機長と副操縦士が入力間違いのない様に互いに読み上げて確認し、オート・パイロットで追従させていましたので、個人配布されている航路マニュアルのチャート改訂頁を見た運航乗務員らから多くの質問が寄せられました。障害物の位置も、450m~500m「移動する」事となり、空港周辺で航空機が降下時に守らなければならない大切な「最低安全高度」も変更されますので、きちんとした解説を運航乗務員らにする必要を感じました。

全運航乗務員や運航管理者などに個人配布される運航本部内文書を作成、配布して解説した時は「自分の専門の航法が役立った」事を、大変嬉しく感じました。

私は常に裏方の「黒子」でしたが、離任の時には、所属部の盛大な歓送会に加えて、社内各本部の空地データリンク担当者らによる歓送会を開いて頂き、大任を辞す事が出来て、幸せな思いを実感しました。

この時代は良き上司と仲間と、I 教授始め社外の方のご厚意に恵まれ、また定年退職後は別の航空会社二社で教官を兼務しましたが、そこでも良き仲間と部下・教え子に恵まれ、今も楽しく交流して頂いているのが、私には何よりも素晴らしい財産だと感謝しております。

後日談になりますが、横浜に係留保存されている「帆船日本丸ガイド」事務局で、親しい友人の東京商船大 OB の方が、上述の I 教授と「寮での同室の後輩」である事が分かり、機会を作って頂き、2014 年 12 月初旬に横浜マリン・クラブで約 20 年振りに I 教授に再会し、JAL 退職後の日本貨物航空時代にご教授頂いた事例を含めて、深くお礼を申し述べる事が出来ました。

私にとりましては、長年の御礼の気持ちを伝える事が出来て、現役時代からの肩の荷を下ろした思いでした。

以上