

【議題 1-1】 井上安全部会長が資料 9-1-1(H- A 安全対策)を 6 分半程で説明した後、2 分程の質疑応答があった。(質問は井上部会長に対するものではなく、次の説明の為に傍聴席に座っていた JAXA 鹿児島宇宙センタの坂爪所長に向かったものであった。)

池上委員長: はい、どうぞ。

森尾: エエト、参考迄にお尋ねしたいんですけど、今ご報告の 9 頁の一番下の方ですけど、「JAXA、MHI 及び契約会社は、連携してロケットの故障の発生を想定した訓練等、」...MHI さん、具体的にどんな訓練されるのかムニャムニャ。

(誰が回答して良いのかわからない様で、暫く無言が続いた。)

JAXA 坂爪: 安全管理責任者の鹿児島宇宙センタ所長の坂爪です。飛行安全と言いますと、色々なエンジンの作動がおかしくなった、例えば主推力が出ない、燃焼圧が出ない、それから飛行経路が外れたり、色々なケースが想定されます。これをシミュレーションで作らして、其れを訓練します。大体 100 ケース位試験を行いまして、訓練を行いまして、其れに合格して初めて其の打上げの指令破壊、エンジン停止して破壊が出来る責任者となる、斯う云う訓練を行って打上げに臨んでいます。お答えになっていましたでしょうか。

森尾: 済みません、どれ位の頻度で。

JAXA 坂爪: どれ位の頻度と言いますと...

森尾: 打上げる都度ですか、それとも...

JAXA 坂爪: 打上げの都度です。ですから同じ人がやればですネ、割と短い期間で合格するんですけども、人が代わりますと少々長い期間が要る事になります。

池上委員長: 他に御座いますでしょうか。...其れでは斯う云う事で、了承頂けますでしょうか。...有難う御座います。

【議題 1-2】 MHI の前村技師長が資料 9-1-2(H- A 準備状況)を 4 分程で説明し、続いて JAXA の鹿児島宇宙センタの坂爪所長が資料 9-1-3(H- A ロケット打上計画書)を 10 分程で説明した後、6 分弱の質疑応答があった。

池上委員長: 5 月 18 日に打上げと云う風になっていて、で、あの、第 2 エンジン...カスソキ(?)の後慣性飛行って、最長と最短があるって話だったんですが、5 月 18 日だとどうなるんですか。

JAXA 坂爪: あの、此の最長ケースがですネ、5 月 19 日が最長ケースになりまして、以降段々と短くなって行って、6 月 3 日ですかネ、が、最短ケースになります。

池上委員長: アア、ハア、ハア、ハア。リョウキンチナガレバ(?)其の一寸手前?

JAXA 坂爪: 一寸手前です。はい。

池上委員長: ご質問ご意見御座いましたらどうぞ。

森尾: エエト、此れもう一寸、参考までに聴きたいんですけど、あの、12 頁のあの、ロケットの飛行経路って図がありますけど、あの

一、左側に打ってある番号で、14 番、13 番で第 2 エンジン第 2 回燃焼停止で、マンマク(?)...PLANET-C を分離しますネ。で、其の後見ると、エエト、ロケットはもう燃えてない。が、高度がぐんと上がって、スピードが落ちる<sup>1</sup>って云う、これは方向をかなりコントロールされてる、そう云う指示は何処の地上局から、どう云うルートで管制するんですか。

JAXA 坂爪: エエトですネ、あの一、金星に行きますので地球の重力圏を脱出する必要があります。従いましてあの、其の表の右側に慣性速度って書いて御座いますけども、第二段エンジンの第 2 回燃焼を停止した時点で 11.7 キロと云う秒速ですネ、スピードが出ます。これは第 2 宇宙速度で御座いますけど、此れが 11.2 キロ、を越えて居りますので、地球の重力圏を脱出します。従ってあの、其の後はドンドン地球から遠ざかって行きますので、特にそのコントロールすると言うかですネ、軌道に乗せれば、自ずと斯う云う風に地上から離れて

---

<sup>1</sup> 慣性飛行と云う状況は、引力場の中で加速も減速もせずに、重心を楕円の焦点の一つとして回り続ける事を言う。PLANET-C は太陽を焦点とする楕円軌道に入るのだが、三つの小型衛星を分離する時点では地球を焦点の一つとする楕円軌道に居る。更に加速した後で惑星軌道に入るのだが、地球の引力が無視できない距離に居る間は、高度が上がるに従って速度が減少すると言う事ではないか。地球を十分に離れた後は、等速運動を続けるのだろう。つまり、地球との相関で言うと双曲線軌道になり、其の延長が太陽との相関で言うと楕円軌道になっている経路を辿るとも表現できるのだろう。

行くと云う飛行計画になってると云う理解をして頂ければ宜しい<sup>2</sup>かなと思います。で、此の管制はですネ、(内輪でゴチャゴチャ:聞き取れない)...もう此れ以降は軌道投入後ですので、あの、地上からは特に管制とか、そう云った事はやって居りません。

森尾: と云う事は第 2 エンジン燃焼停止の頃は、もう、管制は終わってるってこと。

JAXA 坂爪: はい、そうです。

池上委員長: 他に...はい、どうぞ。

野本: あの、金星の軌道に乗せると云う事で、普段と違う難しい点と云うのはあるんですか。

JAXA 坂爪: あの一、13 号機の時にも月探査衛星「かぐや」を打ちましたけども、あの時もですネ、地球と月の位置が日によって変わると云う事で、あの、フライトプログラムをですネ、オンボード・ソフトウェア、シーケンスを決めるソフトウェアをですネ、日によって...毎日こう、準備すると云う事になります。従って、普段ですとあの、一種類で宜しいんですけども、今回はですネ、あの、6 月 3 日まで、日毎のフライトプログラムを作って準備して居ります。

---

<sup>2</sup> 此の説明では、分からない人は何時まで経っても解らない。第 2 宇宙速度を越えた加速をしても、其の方向が太陽から真っ直ぐに離れる方向であれば、暫く後で太陽に向けて落下する事になる。其の経路に地球があれば、地球に戻って来る事になる。第 2 宇宙速度だから惑星周回軌道に入るとは言えないだろう。

野本: 其れ以外は別に、...

JAXA 坂爪: 其れ以外は全く同一で御座います。特に難しいと言った事ではなくて、延期になればオンボード・ソフトウェアを入れ替える作業が発生しますけども、其れはもう既にあの、通常手順として設定されておりますので。

池上委員長: 其の、書き換えは地上の方から、... 地上に居る時に書き換える訳ですネ<sup>3</sup>。

JAXA 坂爪: そうですネ、あの一、打上前に。

池上委員長: ア、それもデジタルで。

JAXA 坂爪: はい、そうです。

森尾: 其れは日にちが変わるとリフトオフの時間も毎日一寸ずつずれるんですか。

JAXA 坂爪: 変わります、はい。

森尾: どれ位変わるんですか。

JAXA 坂爪: エエトですネ、先程 6 時 44 分になってましたけど、遅れる毎に数分ずつ遅くなって行きます。最終ですと 7 時...一寸忘れましたが 40 何分だったと思います。

池上委員長: 他に、如何でしょう。あ、どうぞ、どうぞ。

青江: 19 日から 6 月 3 日までと云う期間はですネエ、此れはあの、金星との関係で決まるのか、それとも、まあ、周辺事情って言

いましょうか、イカアデキタ(?)と云うのは、どちらから決まるんでしょうか。

JAXA 坂爪: 金星との位置関係で、此の 6 月 3 日が、「あかつき」が持ってる、其の燃料と、それから其の後の計画されてる、其の一、ナイガトリッテ、(?)

青江: 金星がシュランキド(?) 6 月 3 日?

JAXA 坂爪: そうです。

青江: 若し此れを過ぎると、

JAXA 坂爪: 一年間待たないと<sup>4</sup>いけなく、

青江: と云う事に相成る訳ですか、一年間。

JAXA 坂爪: はい。

青江: アー、グルッと回って来んといかん。

JAXA 坂爪: はい。

青江: はい、どうも有り難う御座いました。

池上委員長: 宜しいでしょうか。... ツキエッテキチテ(?) 一年単位の話で御座いまして。まあ、是非成功ムニヤムニヤ思ってます。宜しくお願い致します。どうも有り難う御座いました。

JAXA 坂爪、MHI 前村: どうも有り難う御座いました。

<sup>3</sup> 地球周回軌道上に在る衛星のプログラムを書き換えるのと混同された様である。ロケットは発射台の上に置かれている。

<sup>4</sup> 地球と金星と PLANET-C の相対関係を、漠然としか想像出来ないが、「一年後」と云う回答には同意しかねる。金星の公転周期は 225 日であるから、地球の一年後である 365 日後に打上げると、金星との会劫点は大分違う所になる筈である。多分、225 日と 365 日の間に都合の良い時があるのだと思う。