

日本が誇る無人宇宙輸送船

HTV「こうのとり」

川嶋真紀（高43）
（旧姓前田）

今また宇宙への関心が高まっています。人々の夢を縁の下で支える喜びに浸る。

“Capture Complete”

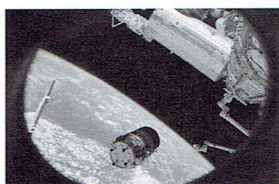
2009年9月18日4時51分(日本時間)。アメリカ航空宇宙局(NASA)の国際宇宙ステーション(ISS)管制室から、私たちにとって念願の台詞が聞こえました。この一瞬のために、長い人は10年以上の歳月をこの無人宇宙輸送船HTV(こうのとり)の開発にかけてきました。

HTVは全長10m、重さ10・5トンの宇宙船で、地上高度350kmで6人の宇宙飛行士が滞在するISSへ、大型の実験装置から宇宙飛行士の食料や衣料を含む生活物資など、6トンにも及ぶさまざまな荷物を運びます。HTVが運べる荷物は大きく分けて2つ、与圧貨物と呼ばれる宇宙飛行士の生活空間へ直接運び込む荷物と、曝露貨物と呼ばれるISSの外部、すなわち宇宙空間へ直接さらされる空間で使用される実験装置やバッテリー、ISSの各種交換部品などの荷物です。特に現在、この曝露貨物と、与圧貨物のうち大きな実験ラック

を運ぶことができる宇宙船は、スペースシャトルを除いては「こうのとり」だけ。スペースシャトルの退役を間近に控えた国際宇宙ステーション計画においては、今後なくてはならない存在となっています。

ひとくちに「ISSへ行きます」と言っても、ISSは秒速7・8km(東京から大阪まで1分以下)で地上から350kmのところを飛行しているのですから、HTVはまず、そのISSと同じ位置、同じ速度

(つまり相対速度ゼロ)で飛行しなくてはなりません。HTVの場合、ISSにドッキングするのではなく、宇宙飛行士が操作するISSのロボットアームで把持されたあとにISSに結合します。ISSとHTVの相対速度がゼロにならないと、宇宙飛行士はきちんとHTVを捕まえること



把持直前 写真提供: NASA

ができません。並走する新幹線同士の窓を開けて乗客同士が手をつなぐようなものです。

華高時代の私は、理系志望のくせに数学や物理がてんでだめ。一度は、数学のテストの点数が「91」と書いてあるのに驚いたら、実は逆さまから見ていたという…ほんとはダメ生徒だったと思います。勉強もそこそこ、部活動もそこそこ目立たず騒がず、のほほんとした高校生活を送っていました。

それでも「宇宙」や「天文」への興味は子どもの頃から温めており、天文学や宇宙工学を学べたら、と心の片隅ですつと思っていました。ですが、数学16点の私に天文学の道は余りにも遠すぎ。3年生のときの進路指導では「天文学っていうのは、天文学的な数字を扱うんだぞ、いいのかわ？」との、分かったような分からないような勧め(先生としてはなんとかして諦めさせたいかたつたのでしょね)。結局、宇宙に近そうな物理学に進みました。

その後大学4年生の時に、偶然見つけた宇宙開発事業団(NASDA)の新規採用募集にまさか受かるはずがないだろうという気持ちで応募、採用となりました。高3の時、そのまま意地になって天文学や宇宙工学を学ぶ道にしがみついていたら、逆に今の私はなかつたかもしれません。



“Capture Complete”を待つ

私がHTVプロジェクトに関わるようになったのは2005年、宇宙航空研究開発機構JAXA(2003年に宇宙開発事業団NASDAほか2機関が統合)で仕事を始めてから10年後のことでした。2009年秋のHTV技術実証機

飛行時には、冒頭の“Capture Complete”の台詞を運用計画担当として聞き、宇宙飛行士からの「とても美しい金色の宇宙船をありがと。素晴らしい言葉に、素晴らしかった。」という言葉に、新参者ながら達成感と一体感を味わうことができました。

技術実証機の運用後、「こうのとりの2号機に向けて、現在私は5名のフライトディレクターのうちの一人として働いています。フライトディレクターとは、種子島から打ち上げられた「こうのとり」という大きな宇宙船を、安全にISSまで飛行させるチーム(フライトコントロールチーム)の統括役です。統括役とはいえ、宇宙船の運用はチームワーク。複雑なシステムからなる「こうのとり」をフライトディレクター一人で飛行させることはできません。10名以上の各

サブシステムの専門家に現在の状況を確認し、その様々な情報のかげらを組み合わせて、そのときに最善の処置を判断します。最後に判断するのはフライトディレクターですが、チーム員全員のパックアップがあつてこそその判断です。

「こうのとり」2号機の打ち上げは2011年1月20日に予定されています。この原稿が皆さんのお手元に届く頃には、おそらく打ち上げが無事に完了して、私はつくばの運用管制室で「こうのとり」の運用を支えている頃です。(でないと大変!)2011年1月27日、もう一度“Capture Complete”の台詞を聞いて仲間たちと喜び合うために、今はラストスパートの真っ最中。日本の宇宙開発技術の粋を集めた「こうのとり」の、宇宙ステーションへのはばたきをつくばから支えます。

龍城山下のなかまたち



HTVフライトコントロールチーム 写真提供: JAXA