

# 海外レポート

## ソウル

### ～ 韓国の宇宙開発～

(財)自治体国際化協会ソウル事務所 岡元 隆太郎



韓国のソウルは日本の東北地方と同じくらいの緯度に位置しているため、9月に入ってから朝晩が涼しくなり始めるとともに街に行く人々の服装も徐々に半袖から長袖に変わっていき、やがて厳しい冬が訪れるのだということが感じられます。真冬の気温が氷点下10度にもなるという話を聞くと、ソウルの冬を初めて経験する私などは震え上がってしまうのですが、北海道や東北地方から派遣されている同僚はさほど気にもならないようで、日本の広さを感じるとともに、南国鹿児島暖かさがありがたく思えます。

さて、最近、その鹿児島から始まるオリジナルストーリーのショートアニメ「銀河鉄道999 ダイヤモンドリングの彼方へ」が製作され、鹿児島の観光キャンペーンに一役買うというニュースを目にしました。しかもそのアニメには、国際宇宙ステーション（ISS）での長期滞在任務を終えて7月に帰還した、鹿児島にもゆかりのある若田光一宇宙飛行士が本人役で出演するとのこと。また、9月11日にはH-Bロケットが種子島宇宙センターから無事に打ち上げられ、同じく18日にはそのH-Bによって打ち上げられた宇宙ステーション補給機（HTV）がISSとのドッキングにも成功するなど、日本で唯一のロケット打ち上げ射場を有する「宇宙に一番近い県」としてはうれしい出来事が続いています。

そのH-Bと同シリーズのH-Aロケットですが、事業を担う三菱重工業が韓国の多目的実用衛星3号機の打ち上げを受注し、2011年度には打ち上げが行われる予定となっています。韓国における宇宙開発といえば、去る8月末に韓国初の国産ロケットが打ち上げられたのをご存知の方も多いと思います。このロケットは残念ながら衛星の軌道投入に失敗してしまいましたが、韓国においても日本と同様に宇宙開発に力を注いでいます。今回は、こうした韓国の宇宙開発についてご紹介したいと思います。

### 韓国の宇宙開発機関

韓国では、韓国航空宇宙研究院（KARI：Korea Aerospace Research Institute）が宇宙開発に関する事業を実施しています。この機関は、「航空宇宙科学技術領域の探求、技術先導、開発及び普及を通じた国民経済の健全な発展と国民生活向上への寄与」を目的として設立され、

- 航空機 人工衛星 宇宙発射体の総合システム及び核心技術の研究開発と実用化
- 航空宇宙の安全性及び品質確保のための技術開発、航空宇宙生産品の法的品質認証及び国家間相互認証
- 国家の航空宇宙開発政策樹立支援、航空宇宙技術情報の流通及び普及・拡散
- 試験評価施設の産・学・研共同活用、研究開発成果の技術移転及び起業化支援、技術協力及び教育訓練

などを任務としています。沿革を見ると、

- 1989.10 韓国機械研究所 付設 「航空宇宙研究所」設立
- 1992. 9 国際宇宙連盟 (IAF) 加入
- 1996.11 財団法人「韓国航空宇宙研究所」へ独立法人化
- 1999. 5 防衛産業専門研究機関委嘱 (国防部)
- 2001. 1 「韓国航空宇宙研究院」へ名称変更

以上ようになっており、日本の宇宙航空研究開発機構 (JAXA) と比べて比較的新しい宇宙機関といえます。

(JAXA は 2003 年に 3 機関が統合して発足。統合前の 3 機関はそれぞれ「宇宙科学研究所 (ISAS : 前身の東京大学宇宙航空研究所は 1964 年設立)」「航空宇宙技術研究所 (NAL : 1955 年設立)」「宇宙開発事業団 (NASDA : 1969 年設立)」)

また、2020 年を見据えて「空と宇宙に向けた大韓民国の夢と新しい価値の実現」をビジョンとして掲げており、

- 低軌道観測衛星及び静止軌道複合衛星を通じた国民生活の利便性向上と安全の提供
- 高い信頼と効率の良い発射体の独自開発と自力での月探査衛星の発射

を目標としています。

このために、第一段階として 2010 年までの自主的航空宇宙技術の確保、第二段階として 2020 年までの航空宇宙技術の産業化、自力月探査衛星発射等の段階別戦略を立てています。

組織としては、大きく航空研究本部、衛星研究本部、発射体研究本部の 3 つに別れ、このほかに人工衛星を運用する衛星情報研究院等があります。

本部は大田広域市に所在しますが、先ごろ韓国初の国産ロケットを打ち上げた羅老 (ナロ) 宇宙センターなど、各地に施設が点在しているようです。



航空宇宙分野は、大規模な研究開発費が要求されるため国際協力も広範に行われており、KARI も 12 カ国の 34 機関と国際協力を進めるほか、世界の 16 カ国とは技術協力協約書を締結しています。例を挙げると、国連宇宙空間平和利用委員会 (UN-COPUOS) やアジア太平洋経済社会委員会 (UN-ESCAP) などの国際機構に加盟しているほか、国際宇宙連盟 (IAF) やアジア太平洋宇宙機関フォーラム (APRSAF) などの国際会議にも参加しています。また、この 10 月には第 60 回世界宇宙大会 (IAC: International Astronautical Congress) が KARI のある大田広域市で開催され、学会はもちろん一般向けのイベントも計画されており、韓国における宇宙開発の理解促進に一役買うこととなっています。この IAC の広報は、ソウル市内の地下鉄駅構内でも見かけることができ、関心の高さが伺えます。

## 研究開発成果

1955年のペンシルロケット発射実験から始まったと言われる日本の宇宙開発と比べて、まだ歴史の浅い韓国の宇宙開発ですが、これまで KARI が行ってきた研究を見てみると、宇宙開発分野における主な成果としては以下のものが挙げられます。

時 期	内 容
1993 年	科学ロケット 1,2 号 (KSR- ) 発射 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 6 月、9 月に韓国のアンフン試験場から発射</li> <li>• 全長 6.7m、重量 1.25t の 1 段固体ロケット</li> <li>• 高度 40 ~ 50km 上空で朝鮮半島のオゾン層の状態を観測</li> </ul>
1997 年 1998 年	中型科学ロケット (KSR- ) 発射 <ul style="list-style-type: none"> <li>• アンフン試験場から発射され高度 130 ~ 150km でオゾン・イオン層を観測</li> <li>• 全長 11.1m、重量 2 t の 2 段固体ロケット</li> <li>• 段分離、ノーズフェアリング分離、姿勢制御等の技術を確認</li> </ul>
1999 年	国内初の実用衛星となる多目的実用衛星 (アリラン) 1 号 発射 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 韓国初の地球観測実用衛星 (6.6m 級の解像度)</li> <li>• 米国 TRW 社との技術協力で開発し、米国バンデンバーグ発射場から発射</li> <li>• 重量 470kg、高度 685km 太陽同期軌道</li> </ul>
2002 年	韓国初の液体推進科学ロケット (KSR- ) 発射 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 韓国で初めて開発された全長 14m、重量 6 t の液体推進科学ロケット</li> <li>• 到達高度 42.7km、飛行距離 79.5km、飛行時間 231 秒</li> <li>• アンフン試験場から発射され、液体推進機関の設計・製作技術等を確認</li> </ul>
2006 年	多目的実用衛星 (アリラン) 2 号 発射 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 初の国内主導で開発された実用衛星 (1m 級の解像度)</li> <li>• ロシアのプレセツク基地から発射され、主要任務は地上の精密観測等</li> <li>• 重量 800kg、高度 685km 太陽同期軌道</li> </ul>
2006 年	韓国初の宇宙飛行士候補 2 名を選抜 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 12 月 25 日の聖誕節に、韓国初の宇宙飛行士候補者としてコ・サン、イ・ソヨンの 2 名を最終選抜</li> </ul>
2008 年	韓国初の宇宙飛行士 宇宙での任務を完遂 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 月 8 日 ~ 19 日に、韓国初の宇宙飛行士イ・ソヨン博士が国際宇宙ステーションでの宇宙任務を遂行</li> <li>• ソユーズ TMA-11 に搭乗して韓国時間 4 月 19 日夕に地球へ帰還</li> </ul>

以上のようにロケットの開発、人工衛星の開発、そして有人宇宙活動の展開と、段階を追って KARI の目標実現に向けた研究活動を進めていることが分かります。このように徐々に実績を積み重ねた上で、8 月末に韓国初の国産ロケットを打ち上げた技術力を培ってきたといえるでしょう。

## 国産ロケット羅老(ナロ)号 (KSLV- )

国産ロケットとして打ち上げられた羅老号ですが、2002年から開発に取り掛かった、全長約33メートル、直径2.9メートル、総重量約140t、1段目の液体エンジンと2段目の固体キックモーターで構成される2段型の衛星発射用ロケットで、100kg級の人工衛星を地球低軌道に打ち上げることが出来る能力を持っています。韓国初の国産ロケットとは言いますが、1段目の液体エンジン部はロシアとの共同開発で、上部が国内での開発となっています。このため、1段目の開発は主にロシア主導で進められたようで、発射場となる羅老宇宙センターには160人ものロシア人技術者が常駐していたそうです。また、1段ロケットの核心部分の技術を全てロシア側が握っていたため韓国側技術者は全く関わることが出来ず、都合7回あった打ち上げ延期のうちには、ロシア側の一方的な通告による延期もあったそうで、ロシアに技術協力を仰がねばならなかった悲哀を韓国内が味わい、ロシア側を非難する報道も見られました。このような経過を経た上で8月25日ようやく打ち上げられた羅老号ですが、ノーズフェアリングが片側しか分離できなかったというトラブルにより、残念ながら衛星の所期軌道への投入には失敗してしまいました。

打ち上げ当日は、羅老宇宙センター近くの多くの住民が期待を持って打ち上げを見守っていたそうですが、空高く昇っていく羅老号を見て成功と思われたのも束の間、やがて伝えられる打ち上げの一部失敗という知らせに韓国内がため息を漏らしていました。

今回は失敗という結果に終わってしまいましたが、来年の5月には再び羅老号を打ち上げることが、ロシアとの技術協定によって決まっています。失敗の原因を追究し、次回は見事成功することを期待したいと思います。



【1面トップで打ち上げの様子を伝える8/26の各紙】

## 宇宙関連産業

さて、韓国は以上ご紹介したように宇宙開発を進めており、将来は国産技術による月探査ということまで視野に入れています。しかしながら、まだ純粋に国産技術だけというわけには行かないようです。ロシアとの技術協定もそうですが、9月中旬には、「羅老号」の打ち上げに参加し、米国航空宇宙局(NASA)や国防総省(ペンタゴン)にロケットなどの部品を納入している米国の先端企業が、京畿道に誘致されて生産施設を整備するとの報道がありました。この企業は、ロケット打ち上げのための液体水素および酸素噴射装置、気化器などを供給しており、ロケット発射のための超低温ポンプや熱交換機などを羅老宇宙センターに納入したそうです。

近年の韓国では、あちこちで経済自由区域の設定や産業団地の形成が進み、宇宙関連産業や先端技術産業の誘致も盛んになっており、今後の行方が注目されます。

以上のとおり韓国の宇宙開発は将来性のある分野だと言えます。韓国旅行がてら、一度、羅老宇宙センターなどを見学してみるのも面白いのではないのでしょうか。

注：文中、組織・団体の名称、関連用語等が日本での表記と異なっている部分もありますが、韓国語での表現を優先しました。

例えば「韓国航空宇宙研究院」は、JAXAでは「韓国航空宇宙研究所」と呼んでいます。

参考：韓国航空宇宙研究院ホームページ、宇宙航空研究開発機構ホームページ

東亜日報、朝鮮日報、中央日報、毎日経済

「日本のニュース（[韓国版](#)）（在韓日本大使館広報文化院発行）」

#### 【(財)自治体国際化協会ソウル事務所のご案内】

住所：CLAIR SEOUL Rm 909, 9<sup>th</sup> Floor, Kyobo Bldg. 1, 1-KA, Chongno, Chongno Ku, Seoul, Korea

2010年3月まで、ビルの改装工事のため16階から9階909号室に仮移転しています。

電話：(82) 2-733-5681 FAX：(82) 2-732-8873

このコーナーでは、鹿児島県の海外駐在員や海外派遣職員の方々の、フレッシュなレポートを毎月掲載しています。

レポートに関するみなさまからのご意見・ご質問・ご要望等をおまちしております！