

## 三菱重工を分析する ②

# 三菱重工の宇宙事業

### 目 次

1 三菱重工の宇宙事業の始まり	1
2 三菱重工の宇宙事業の現状	3
3 三菱重工の宇宙事業戦略	5
4 宇宙基本法 宇宙基本計画	8

2015年7月

この冊子は、「三菱重工を分析する」のブログから関係する部分を取り出し、再編集して作成しました。日本共産党三菱重工広製支部のホームページからダウンロードできますので、ご自由にプリントしてご活用ください。

皆さんからのご意見・ご感想をお待ちしています。

広島市中区八丁堀 8-11 日本共産党広島県委員会気付け  
日本共産党三菱重工広製支部  
Eメール zan67316@nifty.com

# 1 三菱重工の宇宙事業の始まり

## 実用衛星打上げ用ロケットの開発

三菱重工の社史には、1960年ごろから政府主導で実用衛星打上げ用ロケットの開発が進められてきたことが書かれている。「実用衛星打上げ用ロケットの開発は、宇宙開発事業団によって進められており、当社のこの分野への進出は、昭和30年代半ばに、科学技術庁の依頼により気象観測用の『S-A型ロケット』などの開発を経て『N-Iロケット』の開発につながっていった」。N-Iロケットは日本初の人工衛星打ち上げ用ロケットである。

続いて社史は、この分野における三菱重工の地位確立を次のように書いている。「…宇宙開発事業団のもとで開発は順調に進み、昭和50年（1975年）9月9日、N-Iロケット初号機の打上げに成功した。これにより、わが国の実用衛星打上げが第一歩を踏み出すとともに、当社は名実ともにロケットのインテグレーター（注）としての地位を確立した」。

（注）インテグレーターとは：全体を取りまとめる者。開発から製造、運用まで一括して請け負うことができる者。

このあと、N-Iロケットに続いて、宇宙開発事業団のもとで、N-II、H-I、H-IIロケットの開発に成功している。それらを比較すると次のとおり飛躍的に伸びている。

各ロケットの比較				
	N-I	N-II	H-I	H-II
総重量	90トン	135トン	140トン	260トン
静止衛星打上げ能力	130Kg	350Kg	550Kg	2,200Kg

## アメリカの宇宙ステーション計画に参画

社史によれば、1984年（昭和59年）1月、アメリカのレーガン大統領が「1990年代に国際協力により宇宙ステーションを建設する」と発表。「わが国はアメリカの要請に対して、宇宙ステーション本体に取り付ける独自の実験室（JEM：Japanese Experiment Module）をもって参加することとした。これに伴い、当社は宇宙開発事業団（注）のもとでの予備設計において、JEMの全体取りまとめ、…」。

（注）宇宙開発事業団（NASDA）とは：1964年（昭和39年）に日本政府が設立した特殊法人。2003年（平成15年）に独立行政法人宇宙航空研究開発機構（JAXA）に改組された。

三菱重工の宇宙事業は、政府の機関である宇宙開発事業団が金も口も出すもとの技術を蓄積し、日本の第一人者、取りまとめ役としての地位を築いてきた。さらに、日本政府の上にはア

アメリカの強い影響力も見られる。

参考：国際宇宙ステーションの参加国・関係国

国際宇宙ステーションの開発は、1988年9月に締結された日米欧の政府間協定により着手された。1998年にはロシア、スウェーデン、スイスを加えた国際宇宙ステーション協定が署名され、これにより計画の参加国は、アメリカ、ロシア、カナダ、日本、ESA（注）加盟の各国（ベルギー、デンマーク、フランス、ドイツ、イタリア、オランダ、ノルウェー、スペイン、スウェーデン、スイス、イギリス）の15カ国となっている。これとは別に、ブラジル宇宙機関がアメリカと二国間協定を結んで参加している。また、イタリア宇宙機関はESAを通じてだけでなく、NASAとの直接契約で多目的補給モジュールを開発している。

中国はISS（国際宇宙ステーション）の参加を打診したことがあると発言しているが、2009年9月末現在は実現していない。インドもISSへの参加を希望しているが、他の参加国の反対に遭い、ロシアに協力を求めている。（ウィキペディアより）

（注）ESAとは：欧州宇宙機関（European Space Agency, ESA）は、ヨーロッパ各国が共同で設立した、宇宙開発・研究機関である。設立参加国は当初10か国、現在は19か国が参加し、2000人を超えるスタッフがいる。

## 2 三菱重工の宇宙事業の現状

### H-IIA ロケットの開発と打上げ

H-II ロケットの技術をもとに、H-IIA ロケットを宇宙開発事業団（後に宇宙航空研究開発機構(JAXA)）と三菱重工が 1996 年に開発を開始。2001 年には試験機 1 号機を打上げた。

2002 年、日本政府による H-IIA 標準型の民営化方針を受けて三菱重工が移管先企業の候補として選定され、2007 年の 13 号機から三菱重工が H-IIA の打上げ輸送サービスの提供を開始。

2014 年 12 月 3 日には小惑星探査機「はやぶさ 2」を搭載した H-IIA ロケット 26 号機を、2015 年 2 月 1 日には情報収集衛星を載せた 27 号機を打上げている。

小惑星探査機「はやぶさ 2」はよく知られているが、情報収集衛星とは何か？ JAXA はすでに 8 回も打上げているが、他の衛星とは違って、それがどのようなものか JAXA のホームページには紹介されていない。

2013 年 1 月に打上げた 22 号機にも情報収集衛星を搭載しているが、このとき日経は次のように、情報収集衛星は事実上の偵察衛星であると報じている。

情報収集衛星は 1998 年の北朝鮮のミサイル発射を機に政府が導入を決めた事実上の偵察衛星。4 号機を稼働中のレーダー衛星 1 基と光学衛星 3 基と連動し、4 基で世界のどの場所も 1 日 1 回以上、昼夜や天候を問わず撮影できる。日本の偵察衛星体制が当初計画の 10 年遅れで完成する。

安倍晋三首相は「安全保障、危機管理に万全を期すため、4 基体制を最大限活用し、情報収集を確実に行う」との談話を発表した。

レーダー衛星は夜間や悪天候でも電波で約 1 メートル大を見分ける。光学衛星は晴れた日中に撮る。今回の光学実証衛星は精度が米商業衛星並みの 40 センチ程度とされる。2003 年に光学とレーダー衛星各 2 基の偵察体制を築く予定だったが、同年に打ち上げを失敗。07 年にはレーダー衛星が故障した。レーダー 4 号機の開発は 243 億円を投じた。光学実証衛星は 118 億円。H2A の打ち上げ費用は 109 億円。（日経 2013 年 1 月 28 日）

### 商業衛星の打上げ

H-IIA は、軍事利用や政府による利用だけでなく、商業衛星の打上げも目的としている。しかし、コスト競争などあって、商業衛星の打上げは容易ではないようである。2013 年 9 月に初めてカナダのテレサット社から受注したときに朝日新聞は次のように報じている。

H2A は、2001 年に初めて打ち上げられた。07 年の 13 号機以降は、三菱重工が宇宙航空研究開発機構（JAXA）から打ち上げ事業の委託を受けた。三菱重工はその後、政府からだけでなく、電話やテレビ放送などに使う民間の人工衛星をロケットに載せて運ぶ、「宇宙への宅配便」ビジネスを始めた。

ただ、受注は簡単ではなかった。H2A の場合、1 回の打ち上げにかかる費用は 100 億円とされるが、欧米、ロシアなどのライバルは 60 億～70 億円だという。米国の「ファルコン 9」は更なる安値で存在感を増している。三菱重工は、作業性の向上などでコストを減らす努力をしてきた。だが、「成功の実績」が重んじられるため根本的な設計変更は難しく、「コスト削減のハードルはとても高い。」（朝日新聞デジタル 2014 年 4 月 24 日）

## H-II B ロケット

先に述べた「アメリカの宇宙ステーション計画に参画」の事業として、H-II A をさらに増強して国際宇宙ステーション（ISS）への物資補給を行なう「宇宙ステーション補給機」を開発することになり、開発されたのが H-II B ロケットである。

2003 年に三菱重工業が製造プライム企業となって H-II B の開発を開始。2012 年には、H-II B の打上げ輸送サービス事業を開始することで独立行政法人宇宙航空研究開発機構（JAXA）と合意。2013 年の「こうのとりのり」4 号機から H-II B の打上げ業務が三菱重工に移管された。それ以降、三菱重工は H-II A と H-II B による「打上げ輸送サービス」を行っている。

三菱重工は、「国内外からの商業衛星をはじめとする幅広い打上げニーズに応えることにより、世界市場の積極開拓を目指」して「継続的なコスト低減および品質向上活動に取り組むことで、国際競争力を強化し、ロケット打上げ機数の確保により宇宙輸送系産業基盤維持をはかる」と宣言するとともに、政府に対して「国産ロケットの確実な活用」を含めて次のような要請をしている。「宇宙開発・活動における日本の自在性を堅持するために、当社は H-II A/B ロケットを用いた打上げ輸送サービス事業を通じて日本の宇宙へのアクセス手段の確保を担う。このため、官需衛星を打ち上げる場合の国産ロケットの確実な活用や、官需衛星の打上げ時期の明確化、さらに踏み込んだ宇宙関連産業維持方策などを、政府に対して引き続き要請していく」（ニュースリリース 2012 年 9 月 27 日）。

### 各ロケットの比較

	H-II A	H-II B
総重量	445 トン	531 トン
静止衛星打上げ能力	3.8 トン	8 トン

注：これは静止遷移軌道への衛星打上げ能力であって、軌道により異なる

### 3 三菱重工の宇宙事業戦略

#### 宇宙事業は防衛・宇宙ドメインに含まれる

かつて宇宙事業は航空宇宙事業本部に含まれていたが、ドメイン制（注）に移行した 2013 年 10 月から、戦闘機、ミサイルなどとともに防衛・宇宙ドメインに含まれることになった。それまで一緒に航空宇宙事業本部に含まれていた旅客機や MRJ（三菱リージョナルジェット）の開発は交通・輸送ドメインに含まれている。

ドメイン制の狙いは、「事業規模の拡大」のために、「シナジー発揮」（注）ができる組織として「顧客・市場を重視した 4 ドメインへ事業本部を集約・再編」したことである。防衛・宇宙ドメインの顧客・市場は「防衛省（陸・海・空）・JAXA」となっている。

（注）ドメイン制とは：ドメイン（domain）は領地、領域。三菱重工は、それまで製品・技術で分けていた 8 つの事業本部を顧客・市場を重視した 4 つのドメインに再編成した。

（注）シナジーとは：相乗作用・相乗効果。

#### 宇宙の軍事利用拡大に期待

2015 年 2 月 1 日に打上げた H-IIA ロケット 27 号機には情報収集衛星という事実上の偵察衛星を載せていた。

防衛・宇宙ドメイン説明会（2015 年 6 月 8 日）の資料をみると、宇宙事業の市場環境と基本方針が次のように示されている。

##### 市場環境：

- ・ 商業衛星の打上げ需要は、20 機/年～25 機/年で推移。米国の新興企業が市場参入。  
⇒ 打上げ可能重量や信頼性に加え、価格の重要性が高まる。
- ・ 新しい宇宙基本計画が策定
  - ① 宇宙産業及び科学技術基盤の維持・強化  
⇒ 国内の宇宙関連市場規模が、今後 10 年間で累計 5 兆円に拡大
  - ② 宇宙を活用した安全保障能力の強化  
⇒ 早期警戒機能、海洋状況把握、宇宙状況把握等に係る製品・サービスの需要拡大

##### 基本方針：

- ・ H-IIA ロケット高度化と新型基幹ロケットを軸に、打上げ輸送サービスの競争力を強化
- ・ 新宇宙基本計画を梃に安全保障分野の宇宙利用を展開

市場環境は、技術競争とともに価格競争が始まっていること。民間向けの需要が大きく伸びるとともに、軍事利用も拡大すると見ている。

そこから導き出された基本方針が競争力の強化と、宇宙の軍事利用への本格的参入である。

市場環境の中に「早期警戒機能」が出ているが、情報収集衛星が事実上の偵察衛星に対して早期警戒衛星は弾道ミサイルの発射を感知する衛星である。

なお、上記の「基本方針」に出ている「新型基幹ロケット」は後にも出てくるが、最新技術を導入して国際競争力のあるロケットの開発をねらって 2020 年の試験機打上げを目指している。

「新宇宙基本計画」も後に出てくるが、朝日新潮が「防衛白書と見まがうばかりである」と言うくらいに軍事色の強いもので、これを「梃（てこ）」にして大きな利益を上げようとしている。

3 年前の航空宇宙事業本部事業説明会（2012 年 6 月 11 日）で「各国とも国をあげて宇宙開発を推進中」なのに、日本は「国内宇宙予算、海外商業衛星打上げニーズとも横ばい」と嘆いていたのに比べれば大きな変化であり、三菱重工にとってはチャンス到来ということであろう。

もちろん、三菱重工がチャンス到来をただじっと待っていたとは考えにくい。防衛省との太いパイプを使ってチャンスを引き寄せ、安倍政権が喜んで応じたと見るべきではないだろうか。

3 年前の市場環境の分析で「非軍事から非侵略利用への進展」と言って、宇宙の平和利用を守るハードルを下げて軍事利用を拡大する動きへの期待を述べていたことを考えると、安倍政権とはツーカーの仲のように感じられる。

## 事業規模

三菱重工の宇宙事業の売上額は公表されていないが、防衛・宇宙ドメイン説明会（2015 年 6 月 8 日）の資料から、防衛・宇宙ドメイン全体で 4,000 億円強で、その内、宇宙事業は 500 億円規模の状態が続いていると推定される。

そこへチャンスが到来して防衛・宇宙ドメイン全体の事業拡大が期待されるとともに、その中の宇宙事業も「国内の宇宙関連市場規模が、今後 10 年間で累計 5 兆円に拡大」と見ている。

「国内の宇宙関連市場」の中には民間の衛星打上げも含まれるが、大部分は国内官需、すなわち税金である。「10 年間で累計 5 兆円」ということは、平均 5,000 億円/年。この内の多くが三菱重工に発注されることになって、従来の 500 億円規模から数倍化することが考えられる。

## 新型基幹ロケットの開発

新型基幹ロケットについては、「REPORT 2014」におおよそ次のように説明されている。

- (1) 三菱重工は JAXA から新型基幹ロケットの開発と打上げ輸送サービスを担う主契約者に選定された。新型基幹ロケットの開発段階から民間企業が中心的な役割を担うのは初めて。
- (2) 2014 年度に開発に着手し、2020 年の試験機打上げを目指す。
- (3) 新型基幹ロケットは現在の H-II A/B ロケットを刷新したもので、最新技術を導入して国際競争力を高めていく。
- (4) これにより、三菱重工は宇宙開発の技術基盤を確固たるものにしていく。  
それはつまり、我が国の自律的打上げ能力の確保と、産業基盤の維持に直結するものと言える。

以上見てきたように、三菱重工はわが国における宇宙事業の第一人者としての地位を確立し、さらに高めていく自信を見せている。ただし、それは国内官需に頼って築いた地位であり、その点は今後も基本的には変わらない。

宇宙事業は、将来性のある事業であり、新しい技術の獲得によって地位を確立すれば新規参入者による競合の心配も少ない。将来的には、三菱重工に大きな利益をもたらす可能性がある。

## 4 宇宙基本法 宇宙基本計画

ここでは、国内官需のもとになっている宇宙基本法と宇宙基本計画を見てみる。これらには、当然のことながら政府と強く結びついている財界の意向が盛り込まれている。その財界とは、宇宙事業に関しては三菱重工が第一人者である。

### 宇宙基本法

宇宙基本法は、「宇宙開発利用に関する施策を総合的かつ計画的に推進」するための基本を定めた法律であり、宇宙基本計画の作成や宇宙開発戦略本部の設置を定めている（第1条）。

問題は、その内容である。

（1）「宇宙開発利用は、国民生活の向上」などとともに、「我が国の安全保障に資するよう行われなければならない」と、軍事利用が前面に出されている（第3条）。

（2）「宇宙開発利用に関する研究開発の成果の円滑な企業化等により、我が国の宇宙産業その他の産業の技術力及び国際競争力の強化をもたらし、もって我が国産業の振興に資するよう行われなければならない」と財界にとって大変都合の良いことが定められている（第4条）。

この点はさらに第16条で、「民間事業者の能力を活用し、物品及び役務の調達を計画的に行うよう配慮するとともに」・・・「宇宙開発利用に関する事業への民間事業者による投資を容易にするための税制上及び金融上の措置その他の必要な施策を講ずるものとする」とまで決めている。これは、民間事業者に確実に十分な利益をもたらすことを国が約束しているようなもの。国の基本法に掲げるのはちょっとやり過ぎではないだろうか。

（3）地方公共団体、大学などと連携を強化するとともに（第10条）、「情報の適切な管理のために必要な施策を講ずる」と、軍事機密の名による管理強化・罰則強化の道が開かれており、学問の自由が侵されかねない（第23条）。

宇宙基本法が自公民の賛成で成立したのは2008年5月21日。衆議院、参議院ともわずか2時間の国会審議で通過。当時の内閣は自民党・福田康夫内閣。

世界平和アピール七人委員会（注）は、「宇宙基本法の監視を」―国民に訴える―とおおむね次のようなアピールを發表した。

・このように急ぐ理由は何も説明されず、私たちの意見を含めた国民の声にこたえ、現在と将来の国民に責任をもって決定する姿勢がまったく見られなかった。

- ・この法律は、これまで専ら平和利用に徹して「非軍事」を掲げてきた日本の宇宙開発を、軍事利用を目的としたものに衣替えしようという狙いが明白。
- ・宇宙利用が平和憲法の原則から名実ともに外れることがないよう厳しく監視していくよう訴える。

(注) 世界平和アピール七人委員会とは：

知識人による平和問題に関する意見表明のための会である(ウィキペディアより)。1955年に発足。現在の委員は、武者小路公秀(国際政治学者) 土山秀夫(病理学者) 大石芳野(写真家) 小沼通二(物理学者) 池内了(宇宙物理学者) 池辺晋一郎(作曲家) 高村薫(作家)。

日本共産党は国会質問で、修正意見として「安全保障」の目的を削除することや「自主・民主・公開」の原則を書き込むことを強く要求したが、自公民の法案が強行されたこと、今後、宇宙の軍事利用の拡大を防ぐたたかひが必要と訴えた(2008年5月22日 しんぶん赤旗)。

## 宇宙基本計画

宇宙基本計画は、内閣に設置される宇宙開発戦略本部が作成すると宇宙基本法に定められている(第24、25条)。

宇宙基本法が成立した2008年5月以降、宇宙基本計画は翌年の2009年6月に定められ、2013年1月と2015年1月に見直しされている。2013年1月の見直しは再登板した第2次安倍内閣の成立直後で阿部カラーを出すことができなかったのか、5年後の見直し計画を待たずに2年後(2015年1月)に全面的な見直しをしている。

宇宙基本計画は、先に見た宇宙基本法に基づいて作成されるため、「我が国の安全保障に資するよう」、「我が国産業の振興に資するよう」な内容であることが求められるが、2015年1月に見直し作成された新しい宇宙基本計画は軍事色が非常に強い内容になっている。朝日新聞は、パブリックコメントのために内閣府が公表した素案を見て「宇宙基本計画 安保色が強すぎる」という社説を掲げ、その中で「防衛白書と見まがうばかりである」と述べている(朝日新聞デジタル 2014年11月18日)。

宇宙基本計画の中身に入ると、「1. 我が国の宇宙政策を巡る環境認識」から始まっている。この章に、基本的な考え方が書かれているので、特に注意すべきと思われる点を取り出してみる。

## 宇宙基本計画 主な目次

### 1. 我が国の宇宙政策を巡る環境認識

- (1) 宇宙空間におけるパワー・バランスの変化
- (2) 宇宙空間の安全保障上の重要性の増大
- (3) 宇宙空間の安定的利用を妨げるリスクが深刻化
- (4) 地球規模課題の解決に宇宙が果たす役割が増大
- (5) 我が国の宇宙開発利用を支える産業基盤はゆらぎつつある
- (6) 科学技術と安全保障・産業振興の有機的サイクルの不在

以下割愛

#### (1) 宇宙空間におけるパワー・バランスの変化

世界最大の宇宙大国である米国が、これまで単独で宇宙空間における優位を目指す政策を推進してきたが、近年、同盟国や民間事業者等との連携を重視している。それは、連携による抗たん性の確保と、相互補完による効率性を重視する政策への転換である、と書かれている。

このあとにも「抗たん性」という言葉が何度もでてくるが、「抗たん性」とは「航空軍事用語敵の攻撃を受けた場合にも、機能を失うことなく軍事的活動を実施する能力」(Weblio 辞書より)。アメリカは同盟国や民間事業者を取り込んで、敵の攻撃を受けても反撃できる軍事力の構築を考えているようである。

#### (2) 宇宙空間の安全保障上の重要性の増大

- ・宇宙システムの利用なしには、現代の安全保障は成り立たなくなっている。
- ・米国の全地球測位システム(GPS)を始めとした宇宙システムは、米国の抑止力の発揮のために極めて重要な機能を果たしている。
- ・日米同盟強化に向けた取組の一環として、安全保障面での日米宇宙協力を強化していく必要がある。

まさしく、朝日新聞が言うように「防衛白書と見まがうばかりである」。

宇宙開発利用は、GPSなど国民生活と密接に結びついていて、なくてはならないものになっているとともに、軍事利用とも深く結びついていることがわかる。

#### (3) 宇宙空間の安定的利用を妨げるリスクが深刻化

「宇宙ゴミの数も急増しており、各国の宇宙空間の安定的利用にとって深刻な懸念となって

いる」ことなどが書かれている。

#### (4) 地球規模課題の解決に宇宙が果たす役割が増大

- ・エネルギー問題、気候変動問題、環境問題、食糧問題、大規模自然災害等、地球規模の課題が顕在化している。
- ・そのため、宇宙開発利用を行う能力を外交戦略上の重要なツールの一つとして位置づけ、地球規模課題の解決に貢献し、外交力の強化につなげていく必要がある。

#### (5) 我が国の宇宙開発利用を支える産業基盤はゆらぎつつある

- ・「人工衛星の開発から打ち上げ・運用までには、数百億円に上る多額の費用と数年にわたる長い期間を要することを考えれば、産業界の投資の「予見可能性」を高めるためには、年度ごとの計画立案ではなく、政府が長期的展望を持ち、国家として必要なプロジェクトを明定し、産業界に示していくことが肝要である」。
- ・「政府需要の明確化に加え、宇宙を活用した新産業・新サービスの創出に官民一体で取り組み、国内需要を拡大していくことも重要である」。
- ・「諸外国との協力や外交努力により、我が国の宇宙産業の国外における受注獲得を後押しすることを通じ、産業基盤の維持・発展に貢献する必要がある」。

宇宙事業をやる大企業に至れり尽くせりである。

#### (6) 科学技術と安全保障・産業振興の有機的サイクルの不在

安全保障を始めとした利用ニーズを十分踏まえて、先端的な研究開発を行い、その成果を産業振興等にもつなげていく必要がある、などが書かれている。

### 経団連は高く評価、歓迎

経団連は、新しい宇宙基本計画の基礎となる宇宙政策委員会基本政策部会作成の「中間取りまとめ」に対する「宇宙基本計画に向けた提言」を昨年11月に発表している。その中で「中間取りまとめ」を高く評価し、各分野の施策は経団連の主張と方向性が同じであると述べている。

新たな宇宙基本計画の確定後、経団連は計画の作成者である内閣府宇宙戦略室から新たな宇宙基本計画について説明を聞くとともに意見交換を行っている。そのときの意見交換で経団連側は、「今回の宇宙基本計画は大変画期的である。中長期的な展望を持って事業計画を立てて、技術開発や設備投資ができる」と同計画への期待を示している。(週刊 経団連タイムス 2015

年2月5日)

### 三菱重工の宇宙事業戦略と一致

三菱重工の宇宙事業戦略と新しい宇宙基本計画は三菱重工の宇宙事業戦略とほとんど一致していて、三菱重工にとって非常に都合の良い内容になっている。

三菱重工の大宮会長（前社長）は、経団連の副会長であり、防衛生産委員会委員長であり、むつ小川原開発推進委員会委員長である。政府と太いパイプを持っていて当然であろう。

安倍政権が推進する宇宙開発利用は、国民の生活を便利に豊かにしてくれるが、軍事利用への傾斜がこれまでになく強く、財界への奉仕があまりにも強いのではないだろうか。