



# 宇宙開発史んぶん

[http://www.geocities.jp/uchyuu\\_kaihatsu\\_shi/](http://www.geocities.jp/uchyuu_kaihatsu_shi/)

2009年2月号(第50号)

## 幻のロケット Q/N

日本の宇宙開発は当初糸川率い東大生産研技術研究所が行っていた。他国が国家の戦略として宇宙開発を行っていたのに対し大学の1グループが研究の1つとして行われていたもので世界に例が無い。1960年代、宇宙開発がいずれ国家の重要戦略の1つになりうることを認識した日本は大学が主導する宇宙開発ではまずい！と言う事に気づいた。こういう理由で1964年7月に科学技術庁宇宙開発推進本部が設立された。

宇宙開発推進本部は当面の目標として高度1000Kmの円軌道に150Kgの人工衛星を打ち上げる事とした。この目的の為にどのようなロケットを開発すれば良いかを色々検討した結果1,2段が液体、3段が固体のLLS方式と1,2,4段が固体、3段のみが液体のSSLS方式の2案が最終的に残った。前者はアメリカで既に実績を積んでいるソー・デルタロケットと同じ構成であり大型ロケットとしては非常にスマートである。しかし1段を液体にするには大型液体エンジンの開発が必要となり技術的なハードルが高い。このためこの液体式1段を固体式の2段式に置き換えたのが後者のSSLS方式である。固体ロケットは既に東大ロケットの方でかなり経験を積んでいる為液体ロケットを開発するのに対し比較的開発は楽であろうと言う考えだ。またこの時期日本政府より100Kg級の静止衛星打ち上げの要求もあがってきた。この要求を満たすロケットとして現実的なSSLS方式の大型ロケットの開発を進めて行く方針が決定された。そしてこのロケットをM(ミュー)に続くロケットと言う意味でN(エヌ)ロケットとして進める事となった。しかし科学技術庁としてはそれまで試験用の小型ロケットしか打ち上げた経験しか無く、この大型ロケット開発の要求はあまりにも無謀なものであった。そこでNロケットの前に一回り小型ロケットの開発方針が決定した。これはQロケットと名づけられた。Nの次はO(オー)であるがこれはO(ゼロ)とまぎらわしい。次のPはペイロードの意味で使われているというのでその次のQとなったとされている。

だがこの時既に関係者の間では世界に例の無い固体ロケットによる大型衛星打ち上げに懐疑的となっていた。しかし固体ロケットで先行する東大の糸川教授が新聞等で固体ロケットで月ロケットも可能などと言っており後発の科学技術庁としては固体ロケットベースの大型ロケット開発にNoと言えない状況になっていたという。そのような状況の中、静止衛星打ち上げの要求は益々強くなる。1967年12月に宇宙開発審議会から出された第4号答申によれば1974年を目処に100Kgの静止衛星を打ち上げるロケットの開発を明示された。これを受け宇宙開発推進本部はQロケットの仕様を本格的に検討しその直径をMの1.4mより大きな1.6mと決定した。

一方その1月前の1967年11月には当時の佐藤首相がジョンソン大統領に対して大型ロケットの技術導入の打診を行っている。またこの後政府は宇宙開発海外調査団を結成し欧米に

派遣した。その中間報告が1968年5月に報告されているがその報告ではアメリカが液体ロケットを含む静止衛星打ち上げに関する技術を提供する用意があることを伝えている。日本の大型ロケット開発は固体ロケットベースで自主開発を行う方針としながらアメリカからの液体ロケットの技術提供を模索していたのである。そして翌年の1969年7月31日には日米宇宙協力協定が結ばれた。

ここで何故アメリカは親切にも日本に対して液体ロケット技術の供与を行うと考えていたのであろうか？

それは糸川率いる固体ロケット開発に関係がある。糸川らは宇宙探査の為に固体ロケットを独自で開発を行っていた。これは固体ロケットが液体ロケットに比べ比較的簡単であるからであった。当初糸川らのロケットは小型で飛行距離も短いものであったがだんだんと大型化され性能も向上されていた。もちろんこのロケットは観測目的の物でそれ以上の意味は糸川らは持っていなかった。しかしアメリカから見ると目的はなんであれ自分らの手の届かないところで固体ロケットを開発されるのを快く思っていなかった。アメリカから見ると固体ロケットはイコール、ミサイルを意味するからだ。そこへ1964年9月、糸川らは観測ロケットK-8 10機を宇宙観測用としてインドネシアに輸出してしまった。これはアメリカの神経を逆なでる出来事であった。さらに日本は固体ロケットベースでQ/Nロケットを開発すると言い出した。アメリカとしては液体ロケット技術をやるので大型固体ロケットの開発から手を引いてほしいという思惑があったのである。アメリカの液体ロケット技術供与は親切心からではなく戦略であったのだ。だが日本から見るとこの申し出は大変ありがたく映った。しかしそのため糸川らのロケット開発に足かせが付けられることとなる。つまり「宇宙研の固体ロケットは直径1.4mまでとする」と言うものだ。この足かせはM-3S IIまで宇宙研を縛り続けることとなる。

液体ロケット技術の供与と言う点に関してはアメリカと日本の利害は一致したといえる。1969年7月時点ではアメリカは日本に対して液体ロケット技術を提供するという方針は決定されていた。日本としては大型ロケットをすぐにでも自主開発からアメリカからの技術導入に方針転換したいところであったが詳細な契約が結ばれていない為に方針転換を打ち出すことが出来ずにいた。

こういう不透明な状況の下、2ヵ月後の1969年10月1日に宇宙開発事業団が発足した。この時国民に対して発表された日本の大型衛星打ち上げロケットは固体ロケットベースのQ/Nロケットであった。Q/Nロケット計画は国の正式なプロジェクトとして開発を行うことになるがその間アメリカと液体ロケット技術供与の詳細な協議が行われて1年後の1970年10月宇宙開発委員会から自主開発Q/Nロケット計画の中止とアメリカからの技術導入による新Nロケット計画の変更を決定した。この方針変更は関係者に大きな衝撃を与え、マスコミからもわずか1年で大幅な計画変更を批判された。しかしこの変更は

アメリカとの契約と宇宙開発事業団発足のスケジュールのずれから生じたもので政府としては技術導入による液体ロケット開発は最初から決まっていたことであった。つまりQ/Nロケットは新Nロケットまでの予算獲得用ロケットだったと言える。政府としてはQ/Nロケットを実用化するつもりは最初から無かったのだが、新Nロケットが出るまでの間は予算を取って開発は進められていた。

ではQ/Nロケットは一体どのように計画されていたのであろうか？1967年11月15日付けの朝日新聞の記事では次のような内容となっている。この記事では科学技術庁の宇宙開発審議会の発表としてQロケット計画の説明をしている。

Qロケットは誘導制御技術開発が目的の試験用ロケットで直径1.4m、高さ25.5m、重量34.1tの全段誘導式の4段ロケットで3段目のみ液体ロケットとしている。開発が順調に進めば1970年に重さ70~80Kgの衛星を400~500Kmの軌道に乗せ、さらにこのQロケットで開発されたロケット技術を用いてNロケット、N'ロケットの開発を行い1973年には静止衛星打ち上げを行うとされている。

ここで注目するのは2点。1つは直径がMロケットと同じ1.4mになっている事(最終仕様では1.6m)。このときは開発が進んでいるMロケットをうまく流用、又はMロケットの開発と統合しようと言う思惑があったようだ。(2本立ての宇宙開発機関の統合の話は前々からあった)

もう1つはN'ロケットである。記事からでは詳細は分からないがどうやら静止衛星打ち上げ用の改良型Nロケットのようで

ある。当時の青写真ではロケットを少しづつ改良し能力増強させながら開発を行う方針だったようだ。

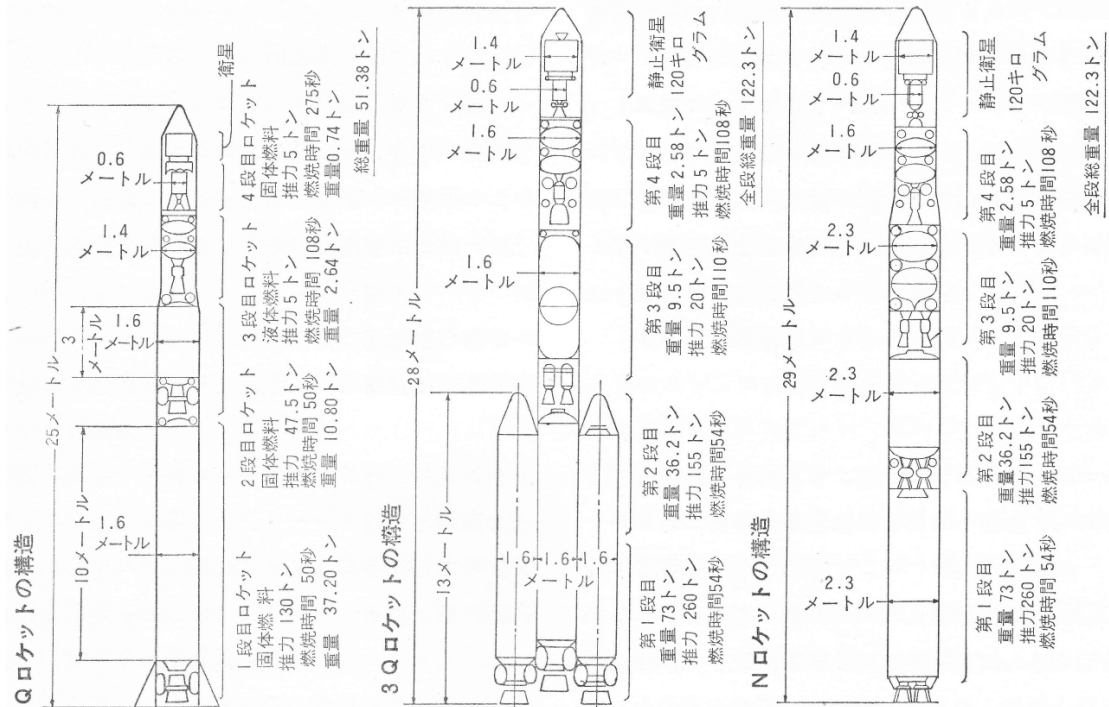
ではNロケットは一体どのようなロケットを考えていたのだろうか？資料を調べてみるとNロケットには2種類の案があったようだ。

1つはQロケットを単純に拡大した方式。素案では1,2段の固体ロケットの直径を1.6mから2.3mに拡大し、4段目を液体化するSSLL方式。

もうひとつはQロケットの1段を3本束ねるという方式だ。これについては内容が良く分からなかったのだが以前購入した古本の中に概略図面を見つけた。概略図面ではこのロケットを3Qロケットと称しているが外形はタイタンやアリアンのような両脇に大型固体ロケットブースターが付いたロケットだ。構成はQロケットの1段目を3本束ねその上に2段式液体ロケットを搭載する。1段目は両脇の2本のQ1段ロケットが担当、2段目は中央のQ1段、3,4段目はその上の液体ロケットとなるSSLL方式だ。

単純拡大版Nロケットはシンプルではあるが新規開発要素が多すぎる事が難点である。一方3Qロケットは新規の固体ロケットの開発を行う必要が無い事がメリットであるが初段が固体2本だけで安定した飛行が行えるかがキーとなりそうである。

結局Q/Nは新Nロケットまでの代役にしか過ぎず政治に利用されただけのものであった。末端技術者やメーカーをはじめとする多くの国民は出来レースを見せられていたのだった。

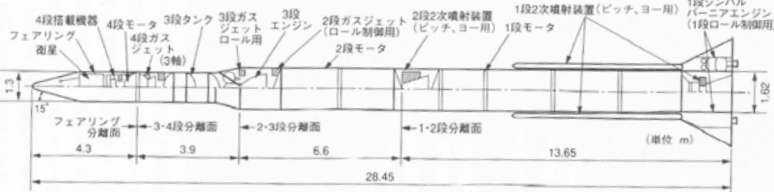


↑ Q/3Q/Nロケット比較

「2001年日本月探検隊(少年少女宇宙開発の科学 8)」  
岩崎書店(1969年)

### お知らせ

2005年1月より毎月発行してきました「宇宙開発史んぶん」ですが、誠に勝手ながら本号(2009年2月号 第50号)をもちまして休刊とさせていただきます。4年2ヶ月続けた「宇宙開発史んぶん」ですが50号と言う節目にあたってしばらく充電しようと考えています。今後の宇宙開発史HPの活動については未定ですが「宇宙開発史んぶん」の再開又は新たな企画等で今後も続けていくつもりですのでこれからもよろしくお願ひいたします。今まで「宇宙開発史んぶん」を応援していただきましてありがとうございました。



↑ Qロケット最終仕様

「日本ロケット物語」三田出版会(1996年)