

## BS放送の動向について

(株)放送衛星システム 企画部

服部 嘉人

### 1. はじめに

当社、株式会社放送衛星システム(略称:B-SAT)(東京都渋谷区:社長 永井 研二)は、NHK 及び WOWOW が行うBSアナログ放送の放送衛星(BSAT-1)を調達し運用する民間会社として 1993 年に設立され、放送衛星 BSAT-1a, b(4 チャンネル衛星、設計寿命 10 年)を 1997 年及び 1998 年に打ち上げた。2000 年からの BS デジタル放送の開始にあつては、受託放送事業者として BSAT-2a, 2c(4 チャンネル衛星、設計寿命 10 年、BSAT-2cはBSAT-2bの代替機)を調達し、運用を行っている。今回は、2007 年の出来事を中心にBS放送の動向を受託放送事業者の立場から報告する。

### 2. 放送衛星 BSAT-3a の運用開始

放送衛星 BSAT-1a の後継機である BSAT-3a を 2007 年 8 月 15 日午前 8 時 44 分(現地時間 14 日午後 8 時 44 分)にアリアン 5 型ロケットにより、南米仏領ギアナ・クールーにある射場から打ち上げた。8 月 24 日に東経 110 度の軌道位置に静止化した後、軌道上確認試験が実施され、衛星放送サービスに十分な性能を持つことが確認されたことから、9 月 29 日 10 時に BSAT-3a を衛星メーカーであるロッキード・マーチン社から引き取り、運用を開始した。

2004 年 4 月 16 日から 5 月 7 日にかけて受け付けられた「第5世代のBS放送を行う放送衛星局(受託放送事業者)」についての免許申請を総務省に提出し、同年 6 月 9 日の電波管理審議会の審議をへて予備免許を受領した。この予備免許に基づき、B-SAT は、BSAT-3a(8 チャンネル衛星、設計寿命 13 年間)の調達手続きを進めてきたものである。

BSAT-3a の特徴は以下のとおりである。

- ①三軸ゼロモーメント制御方式を採用(姿勢制御は、搭載コンピューターによる自律制御)
- ②中継器は 14:8 構成(6 本予備)で、1 チャンネルに 2 台以上の予備 TWTA の割当てが可能
- ③高機能搭載コンピューターにより、故障時の予備系への自動切り替え、バッテリー安全管理などの自律回復機能を保有

- ④設計寿命は 13 年以上で、燃料寿命は 16 年以上を確保
- ⑤太陽電池パネルに、高効率セルを使用し、寿命末期(夏至)で 10%以上のマージンを確保
- ⑥食期間中でもバッテリーを使用して 8 チャンネルの放送が可能

図1 BSAT-3a イラスト



(ロッキード・マーチン社提供)

## 2. 放送衛星 BSAT-3a による新たな BS 放送\* の開始

2007 年 11 月 1 日には、BS アナログ放送である NHK-BS1(第 7 チャンネル使用)、NHK-BS2(第 11 チャンネル使用)及び WOWOW(第 5 チャンネル使用)を BSAT-1a から BSAT-3a に切り替え、受託国内放送として開始した。一方、第 9 チャンネルで放送していた NHK のアナログハイビジョン放送は 2007 年 10 月 31 日 23 時 30 分をもって終了した。(放送番組を 9 月 30 日で終了し、以降、告知放送を実施) 第 9 チャンネルを使用する BS デジタル放送(受託国内放送)としては、11 月 26 日に(株)スターチャンネルのハイビジョン放送を、12 月 1 日に日本 BS 放送(株)及びワールドハイビジョンチャンネル(株)のハイビジョン放送を開始した。

図2に衛星毎のチャンネル割り当てを示す。現在、BSAT-3a は BS アナログ放送(第 5, 7, 11 チャンネル)及び BS デジタル放送(第 9 チャンネル)の現用衛星、2000 年に開始した BS デジタル放送(第 1, 3, 13, 15 チャンネル)の予備衛星として使用されている。また、図3に BS デジタル放送を行っている委託放送事業者のチャンネル毎の構成を示す

図2 衛星毎のチャンネル構成

[2007年10月31日まで]

衛星(打ち上げ日)	送信可能 チャンネル 数	BSチャンネル							
		1	3	5	7	9	11	13	15
BSAT-1a(97.4.17)	4			◎	◎	◎	◎		
BSAT-1b(98.4.29)	4			○	○	○	○		
BSAT-2a(01.3.9)	4	◎	◎					◎	◎
BSAT-2c(03.6.12)	4	○	○					○	○



[2007年11月1日以降]

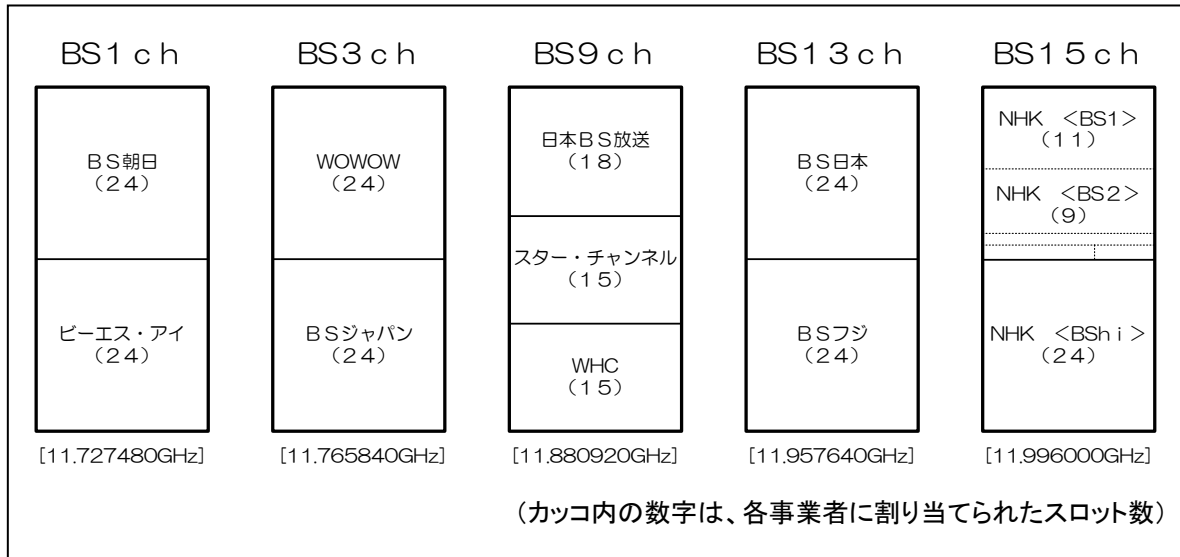
衛星(打ち上げ日)	送信可能 チャンネル 数	BSチャンネル							
		1	3	5	7	9	11	13	15
BSAT-3a(07.8.15)	8	○	○	◎	◎	◎	◎	○	○
BSAT-2c(03.6.12)	4	◎	◎					◎	◎
BSAT-2a(01.3.9)	4			○	○	○	○		

◎:現用      ○:予備

\*:背景

総務省は、①アナログハイビジョン放送の終了時期を2007年とすること、②①以外の衛星系のアナログ放送の終了時期を2011年までとすること等を内容とする放送普及基本計画及び放送用周波数使用計画の変更を2003年3月19日に、アナログハイビジョン放送の具体的な終了日についての放送用周波数使用計画の変更を2006年3月15日に公表している。さらに、「BS放送のデジタル化に関する検討会」報告(平成15年2月17日)を受けて、①第5世代のBS(2007年に設計寿命となるBSAT-1aの後継衛星)による行なわれるBS放送(BSアナログ放送及び第9チャンネルを使用して行うBS放送)を受託国内放送とすること、②第9チャンネルをデジタル放送で使用する内容を内容とする放送普及基本計画及び放送用周波数使用計画の変更を2004年4月16日に公表している。

図3 BSチャンネル毎の委託放送事業者



### 3. 2011年から受託放送事業

総務省の「衛星放送の将来像に関する研究会」最終報告(2006年10月19日)の中で「新たにBSデジタル放送に利用可能となる周波数の利用のあり方」に関して、①周波数の有効利用、新サービス導入・現行サービスの高度化の観点から、アナログ放送終了後の3チャンネル及び国際的に追加割り当てられている4チャンネルについて、具体的な周波数利用システムの提案を募集することが適当。②今後、後継衛星の調達方針の開始時期までに新たな周波数の利用開始時期を決定。等の提言がなされている。

総務省は2006年10月～12月にかけて、「新たなBS周波数の利用に関する提案募集」を行い2007年1月にその結果を発表した。周波数の使用に関する提案では、全24件中、①新規番組の開始16件 ②既存放送サービスの向上のためのスロット拡大(3件)等が続いている。放送方式に関する提案では、従来どおりの放送方式17件(スロット拡大を含む)、H.264方式1件、現行かH.264方式のいずれかを検討するとしたもの2件等があった。

2007年7月11日には、2011年からBSデジタル放送に使用することができる周波数を12とする放送普及基本計画及び放送用周波数使用計画の一部変更案を電波管理審議会に諮問し原案どおりとする答申を公表した。

以上の規則整備の後、総務省は2011年から12チャンネル放送を実現する受託国内放送を行う放送衛星局の免許申請の受付を2007年8月1日から9月14日の期間

で実施した。なお、審査には7月11日に公表された「平成19年度に申請を受け付けるBS放送に係る受託放送事業者に関する審査基準」を用いることとした。

B-SATは、設計寿命が13年以上あるBSAT-3aの有効利用を図るとともに8チャンネル衛星を2機(BSAT-3b, BSAT-3c)打ち上げることにより、3機で現用、予備衛星を構成して12チャンネル放送を実施する衛星計画による免許申請書を総務省に提出した。B-SATの免許申請に対して、11月14日の電波監理審議会において予備免許を付与することが適当との答申があり、同日付で予備免許が交付された。

図4に衛星毎のチャンネル割り当てを示す。現用衛星を構成するBSAT-3b, BSAT-3cは2011年から設計寿命13年(2024年)を予定している。一方、予備衛星であるBSAT-3aは2020年に設計寿命となることから、2020年にはBSAT-3a後継機として12チャンネル衛星を打ち上げる計画とした。

図4 衛星毎のチャンネル構成 (2011年以降)

衛星	送信可能チャンネル数	BSチャンネル											
		1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23
BSAT-3a	8	○	○	○	○	○	○	○	○				
BSAT-3b	8	◎	◎					◎	◎	○	○	○	○
BSAT-3c	8			◎	◎	◎	◎			◎	◎	◎	◎

◎:現用 ○:予備

BSAT-3bはBSAT-3aと同じBS単独の8チャンネル衛星を、BSAT-3cはBS/CS共通(ハイブリッド)衛星とした。BSAT-3cについては、110度CSの予備機を打ち上げたいとするジェイサット(株)との間で合意に至ったもので、共同で衛星を調達するとともにB-SATが衛星管制を行う。なお、衛星の設計上それぞれのミッションの独立性を最大限に保つなど免許の審査基準を満足する取り決めとしている。

#### 4. あとがき

当社、B-SATは、以上の取り組みに加えて、現在、情報通信審議会及びARIBで審議中の「デジタル放送の高度化に係る技術条件の検討」に資するためにBSAT-3aを使用した衛星実験を計画しており、メディア開発の面でもBS放送のさらなる発展に向けて貢献していくつもりである。