

共同衛星の管制の在り方について

デジタル時代における放送制度の
在り方に関する検討会
衛星放送ワーキンググループ

令和6年8月5日

共同衛星の管制について、現在衛星の管制を行っているB-SAT・スカパーJSATの考え方は以下のとおり。

実施主体について

【B-SAT】 共同での管制も可能（中継器運用・地上設備の整備は分担、BSで実績あり）

【スカパーJSAT】 代表者が実施（共同で実施する場合はコスト面でのメリットなし）

管制技術について

【B-SAT】 同一軌道上で4機以上の静止衛星を管制する同一軌道多衛星管制等（実績あり）

【スカパーJSAT】 同一軌道上で6機までの静止衛星の管制を可能とする同一軌道多衛星管制等（実績あり）

管制に係る主なコストについて

【B-SAT】 管制設備減価償却費、管制設備維持費、管制人件費

⇒ 衛星に係る減価償却費の低減がそのままインフラコストの低減につながる

【スカパーJSAT】 衛星管制設備償却費、設備保守その他費用、衛星管制人件費

⇒ 管制に係るコストを他の多数の衛星(放送・通信)と共有することで安価な管制が可能

共同衛星の管制については、衛星放送の安定性・継続性等の確保を図るとともに、共同衛星の調達・打上げによるコスト減と合わせて、ソフト事業者のインフラコストの低減を実現する在り方を検討することが必要。



B-SAT 衛星管制業務



衛星管制ネットワーク

副局：山口ネットワーク管制センター

(SPW : Space Port West)

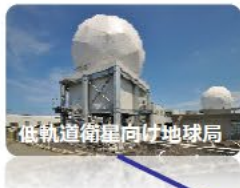
山口県山口市



沖縄ネットワーク管制センター

(SPS : Space Port South)

沖縄県糸満市



主局：横浜衛星管制センター

(YSCC : Yokohama Satellite Control Center)

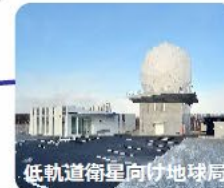
神奈川県横浜市



北海道ネットワーク管制センター

(SPN : Space Port North)

北海道千歳市



副局：茨城ネットワーク管制センター

(SPE : Space Port East)

茨城県常陸大宮市



共同衛星の管制の在り方

＜論点＞ 管制を適正に行うために必要となる要素や技術をどのように考えるか。

また、共同衛星の場合に必要な管制のレベルと管制に係るコスト負担とのバランスをどのように考えるか。

B-SAT	スカパーJSAT
● 当社では衛星管制センターにおいて衛星と放送の常時監視に加え、緊急時の対応訓練も重ねており、衛星異常時において3分で本機から予備機へ切り替えられる体制をとっています。 ● ニュース・スポーツ・イベント等の生番組、視聴者が録画する番組、CM等の放送を行っている放送事業者からの放送中断時間の短縮化要望に応えるものであり、放送としてのサービス品質を落とすことはできないと考えています。 ● 加えて、当社は長年多衛星管制を行ってきており、次期衛星打ち上げ時期にも軌道上に4機以上の衛星が配置される状況では同一技術が必須と考えています。 ● 管制設備の整備は衛星毎に現用予備の2系統・2局が必要になると考えています。これはBS/CS双方で必要ですがこの2局を共同管制により分担することで、設備の整備、設備維持、保守点検等の作業など管制設備に関する経費が各社あたり半額になり、BS/CS双方で大きなコスト削減が図れます。 ● また、当社としてはいずれ衛星管制センターとアップリンクセンターを本社を含めて集約することで、より効率的な運用体制も検討しており、緊急時の切り替えや衛星異常の場合の放送事業者への情報共有についてもより円滑になると考えています。また、経費についても独立した衛星管制センターを置くよりも大幅なコストダウンが図れると考えています。	衛星本体の健康管理（ハウスキーピング）と衛星の軌道位置の保持（ステーションキーピング）を適切に行う能力が必須。 <u>ハウスキーピング</u> ・ 衛星からの信号により、常時、衛星の状態が正常であることを確認する。 ・ 必要に応じて、内部機器の電源On/Offや接続系統の切り替えなどを行う。 <u>ステーションキーピング</u> ・ 衛星までの距離を測定する。 ・ 衛星に搭載している小型エンジンを噴射し、軌道位置・姿勢を制御する。 単独衛星が共同衛星となることそれ自体で必要となる技術的要素は変わらない。したがって単独衛星と共同衛星の管制にかかるコストの差はない。

共同衛星の管制の在り方

＜論点＞ 管制に係るコストを検討する上で、考慮すべき条件や諸費用をどのように考えるか。
また、B-SAT・スカパーJSATにおける管制に要する費用の相違をどのように考えるか。

B-SAT	スカパーJSAT
● 当社では中継器料の試算において衛星調達経費以外の部分について、「管制その他」として算出しています。 従いまして、当社が算出する試算には全ての経費が含まれており、その合計に必要な利益を足して推定稼働トラポン総数で割ることで衛星利用料が出るところまで計算しています。 ● 「管制その他」の部分には、BSの周波数・軌道位置の維持・確保のための国際周波数調整等の費用も含まれており、広告宣伝費等の費用などの経費も含まれています。 ● BSの周波数・軌道位置の維持・確保のための国際周波数調整などは、CS周波数の調整と一緒に出来るものではありませんので、独立して必要になる経費という事になります。 ● 前述のとおり、当社はいずれ衛星管制センターとアップリンクセンター、本社の集約を検討しており、独立した管制センターを置かなければ、画期的なコストダウンが図れると考えます。 ● また、前述しましたとおり共同管制により、設備の整備、設備維持、保守点検等の作業について同一仕様の現用・予備2局を分担することで、管制設備に関する経費は各社あたり半額になると考えています。 ● 本来、衛星管制に関わる部分は衛星中継器料金の中では僅かではありますが、放送事業者様がお支払いになる利用料金としては低減が図れると考えます。	管制に係るコストとしては、以下の3点である。 ● 衛星管制にかかる設備の減価償却費 ● 衛星管制にかかる人件費 ● 衛星管制にかかる設備の保守費、運営経費 当社の場合、東経110度も含め多くの静止軌道位置に衛星を投入して事業展開しており、これら衛星群を統合的に管制するシステムを構築済み。管制する衛星の数が増えても業務品質を維持したまま配置済みの運用体制で吸収できる余地が大きく、管制する衛星が多ければ多いほど、1衛星当たりの管制コストは低下する。 共同衛星を管制する費用は、新たに追加する必要な設備の減価償却費とそれ以外の共通設備や人件費、保守費等を既存の衛星基数等で按分したものとなる。 WGが目指すものは「インフラコストの低減」と理解しているところ、この経済合理性の高い管制体制を最大限活用することが東経110度放送全体としてのインフラコストの低減に寄与するものと考えている。

共同衛星の管制の在り方

＜論点＞ 共同衛星に係る管制の実施主体についてどのように考えるか（代表者が行うべきか、共同衛星に関わる社で分担して行うべきか）。

また、その判断に当たって考慮すべき要素についてどのように考えるか。

B-SAT

- 共同管制につきましては付属資料を作成しましたので、ご参照ください。
- 共同管制のメリットは以下のとおりです。そのそれぞれが、判断にあたっての要素になると考えます。
- ✓ 共同で管制を行う事によりそれぞれの切替作業が自社で行え、衛星障害時における放送中断時間の短縮化が図れると考えます。これは直接、重大放送事故の回避となります。BSの社会的影響度を考えれば中断時間の短縮は必須であると考えています。
- ✓ 各社で切り替えが出来れば、衛星障害時にアップリンクセンターとの連携も円滑に行え、アップリンクアンテナの追尾衛星の切り替え、異常時に求められる放送事業者への迅速な連絡についても円滑に行うことが出来ると考えています。
- 仮に1社が代表して行う場合はBSAT-3c/JCSAT-110Rの管制と同じく、当社が管制を行う事も可能です。
- 当社は長年多衛星管制を行ってきており、次期衛星打ち上げ時期にも軌道上に4機以上の衛星が配置される状況のため、軌道管理、軌道制御計画立案には同一技術が必須と考えています。
- これまでこのWGでご指摘のあった独占状態を避けるためにも「共同衛星の共同管制」は「今後の管制の在り方」として有効な管制方式と考えます。

スカパーJSAT

代表者が行うべき。分担すると諸々の無駄（衛星搭載機器の増加、代表者による運用では行う必要のなかった様々な取り決めに要する労力など）が発生する。

衛星放送WG第1回会合に提出した資料にもあるとおり、当社は海外パートナーも含めて様々な共同衛星の調達経験があるが、その中に共同管制の例は一つもなく、検討の俎上に上ったこともない。当社としては効率性／合理性に照らした判断であったし、検討の事例もなかったことは、諸々のパートナー側も当社と同様の考え方だった証左と考えている。

打上げ済みの軌道上BS衛星の管制主体とこれから打ち上げる新110度衛星の管制主体が異なった場合でも共存は技術的に十分可能であり、実施主体の判断に際しては経済合理性に基づきより低い管制コストの運用を実現できる主体に委ねることが適当と考える。