

今後の通信・放送衛星の動向(技術面の例)

■ これまでのTrend

□衛星に搭載される電力増幅器の高出力化

□衛星の高出力化

□衛星の長寿命化

□衛星搭載アンテナの大型化

(歴史的に2m強程度が標準。現在は20~30mクラスもあり。これにより衛星においても小セル化が可能。)

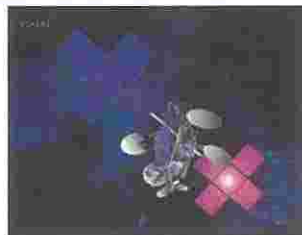
衛星名	打上年	増幅器出力	衛星出力	設計寿命
JCSAT-1	1989年	20W	2.2kw	約10年
JCSAT-10	2006年	127W	10kw	15年

■ 今後のTrend

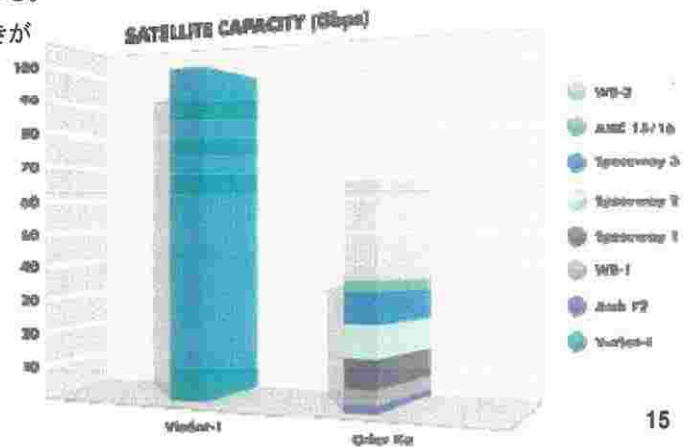
□衛星の更なる高出力化を伺う動きが予想される。

これに伴い、衛星のHybrid化や国際化の動きが今以上に活発になると予想される。

2011年に北米に投入される予定のViasat-1



©ViaSat, Inc.



15

今後の通信・放送衛星の動向(利用面の例)



16

■ 衛星業界として取り組むべき技術的課題

①放送サービス(Ku-band)

- ・伝送効率(bit/Hz)の向上(多値変調、高能率符号化方式の導入検討)
- ・階層変調技術の導入検討
- ・同一/他の無線システムとの周波数共用

②通信サービス(Ka, Ku, C-band)

- ・衛星搭載アンテナの大型化
- ・衛星アンテナ指向精度の向上
- ・地球局の小型化
- ・伝送効率(bit/Hz)の向上(多値変調、高能率符号化方式の導入検討)
- ・同一/他の無線システムとの周波数共用

③地上/衛星共用携帯電話サービス(S-band)

- ・送受共用給電放射素子や低サイドロープ化を実現する超マルチビーム構成技術
- ・多数のマルチビームへのリソース配分を柔軟に行う搭載用デジタル化ビーム構成技術
- ・小型地上/衛星共用端末構成技術
- ・地上/衛星共用サービスに対応する地上/衛星システム間機能配分技術

④インマルサットサービス(L-band)

- ・衛星搭載アンテナの大型化
- ・衛星アンテナ指向精度の向上
- ・柔軟な衛星ビームフォーミング技術
- ・移動体地球局の小型化・軽量化
- ・符号化方式の高能率化

宇宙利用者の視点からみた日本の宇宙開発の課題

■ 研究開発衛星と実用衛星との乖離

高スペックな研究開発衛星と、信頼性、価格、スペック等の合理性を追求した実用衛星との乖離が大きい。

- 実用衛星との乖離を埋める施策が必要。
(研究開発衛星の実用化を見据えた長寿命化、シリーズ化、等)



©JAXA



©JAXA

■ 国際競争力の強化

現在、国内衛星事業者は、諸外国の法的障壁等もあり、海外展開が十分に行えない状況。

- 国際競争力強化の観点から、ODA等を組み合わせた官民一体となった取り組みが必要。

■ 射場の打上期間の制約、射場への輸送の問題等

国内の射場は、打上期間の制約、射場への直接空輸が不可能といった問題もあり、民間事業者の利用が進まない一因となっている。

- 柔軟な打上サービスを提供できる環境整備が必要。



©JAXA

商用衛星オペレータの視点からみた必要な衛星とは？(1)

■ 信頼性の向上

- 商用衛星オペレータが衛星メーカーを選定する際の第一の基準は信頼性
- 信頼性判断の最大の指標は、軌道上実績
- 国産メーカーは、海外メーカーと比較して、同一バスでの軌道上実績が圧倒的に少ない
- ➡ **世界市場で戦える共通バスを用いた継続的な政府衛星の打ち上げ**

■ 柔軟性の向上

- 衛星の長寿命化傾向もあり、衛星の運用途上でマーケットが変化する可能性大
- 軌道上でビーム照射エリアやパワー配分を柔軟に変更するニーズが拡大
- ➡ **安価で信頼性の高いフレキシブル・ビームフォーミング技術**
- ➡ **短納期、安価、且つ、多様なミッションが搭載可能な共通バスの開発**