

衛星放送ワーキンググループ (第1回) 資料

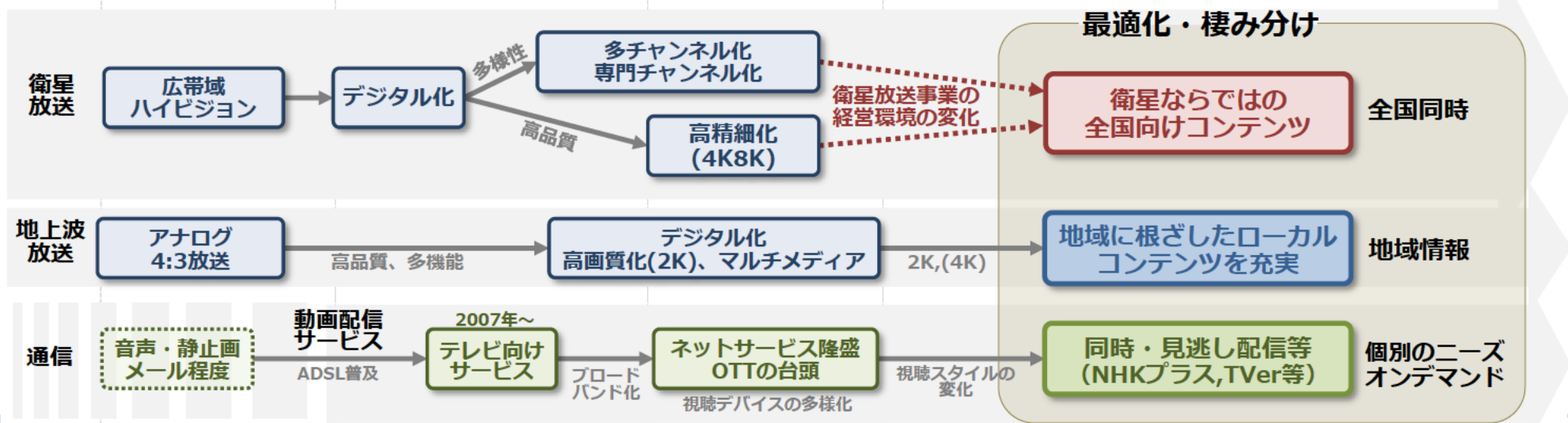
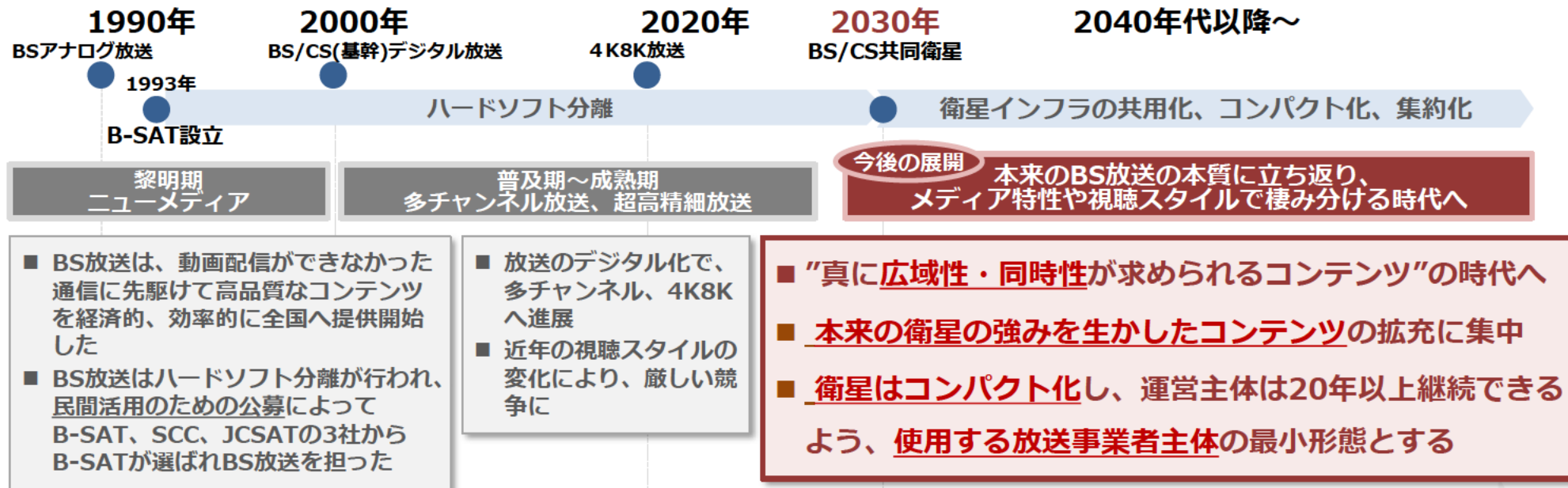
2023年11月30日

B-SAT 浜崎浩丈

B-SAT

- ☆ 将来的な衛星放送の展望を見据えたインフラ
 - ▶ 右左旋帯域の利用動向の見極め
 - ▶ 衛星放送の広域性・同時性などの特質を生かした番組群
- ☆ 放送として信頼される安全・安心なインフラ
 - ▶ 放送としての安定性・信頼性の確立
 - ▶ 放送継続性の永続的な確保
- ☆ 放送事業者が無駄な負担を強いることの無い最適なインフラ
 - ▶ 最適化された設備投資
 - ▶ 経済合理性にかなった料金
 - ▶ 収支の透明性
 - ▶ 衛星管制・アップリンク運用業務の合理化

衛星放送をめぐる環境の変化と今後の展開

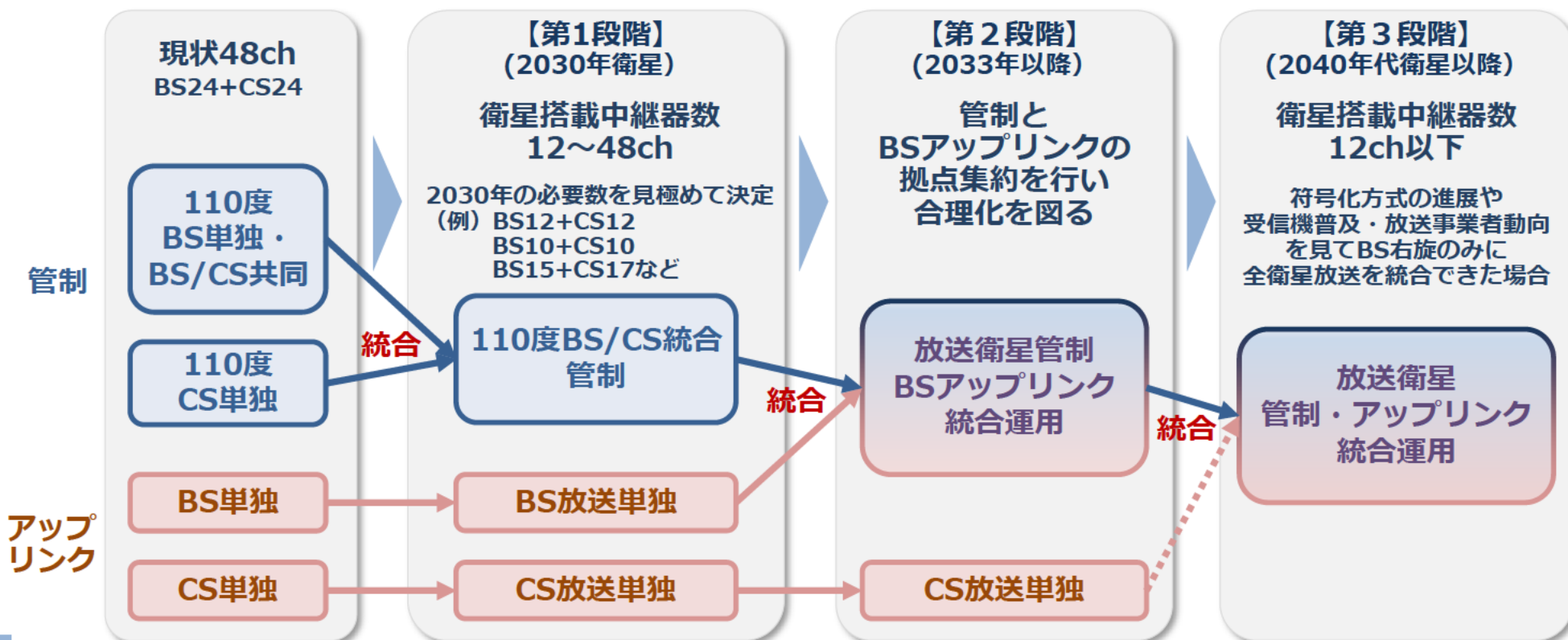


BSの管制とアップリンクは将来的に完全統合へ

第1段階 放送用衛星管制はBS/CSの衛星を統合することで、全体管制費用は3/4に

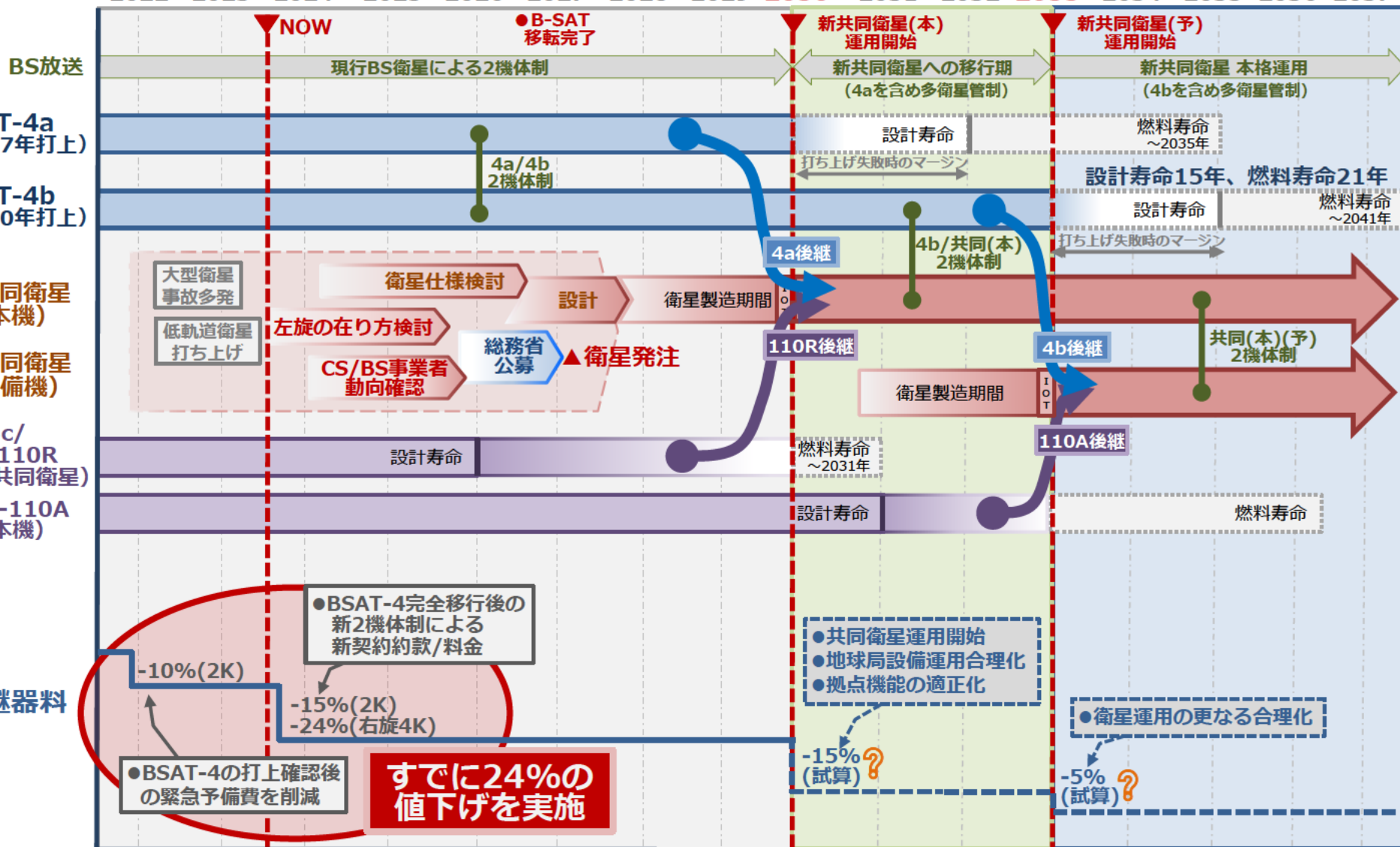
第2段階 管制、BSアップリンク、本社の拠点集約を視野にいれ（1か所で運用）
拠点集約による運用費の削減を図る

第3段階 全衛星放送をBS右旋12chにすべて収容すればコンパクトになる



想定する全体スケジュール

2022 2023 2024 2025 2026 2027 2028 2029 2030 2031 2032 2033 2034 2035 2036 2037年



コンパクトな衛星の打ち上げ

BS/CS共同衛星をフルスペック衛星とする場合、

- 世界最大級の衛星となり信頼性・安定性が課題となる
- BS/CS 2つ合わせて空きチャンネル・空きスロットの多い衛星を打ち上げたとしても、経済合理性に欠く

〔早期打ち上げを行うと次回以降の打ち上げが早まる事となる〕



200W48中継器
BS右旋12, BS左旋12
CS右旋12, CS左旋12
重量 6トン級

提案

左旋帯域の利用方法について一定の見通しのもとで
今後の放送番組数に合ったコンパクトな衛星を
衛星寿命に合わせて打ち上げて経済合理性を追求する

案1 BSAT-3c/JCSAT-110Rの200W中継器タイプの衛星を
2030年に打ち上げる

BS右旋12, CS右旋12 合計24中継器

案2 右旋に空き中継器が出る場合 右旋12~23中継器



200W24中継器
BS右旋12, BS左旋0
CS右旋12, CS左旋0
重量 3.5トン級

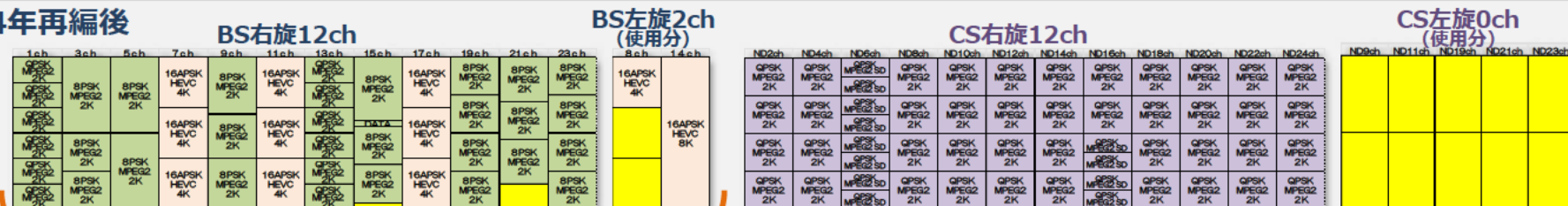
200W12~23中継器
(BS右旋, CS右旋)
重量 3.5トン級

- 左旋帯域用の中継器を搭載する場合でも必要最小数とする

案3 BS右旋12, BS左旋0~3, CS右旋12, CS左旋0~5 合計 25~32中継器

将来の衛星放送用周波数利用イメージ

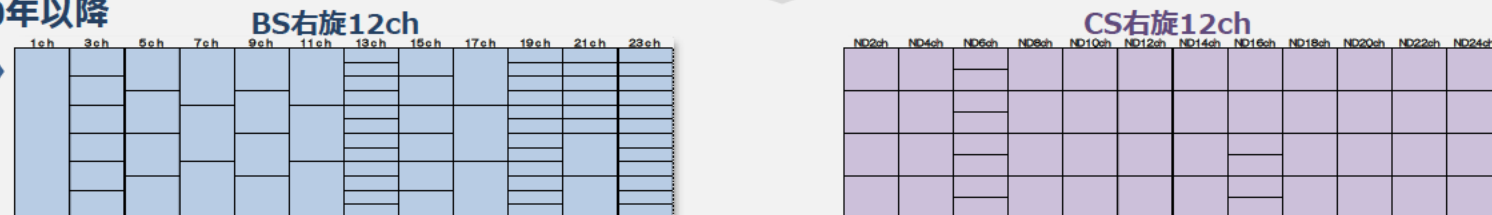
2024年再編後



(BS放送全番組を右旋に収容) 2K4Kサイマル放送番組の整理、符号化方式の変更作業を想定

2030年以降

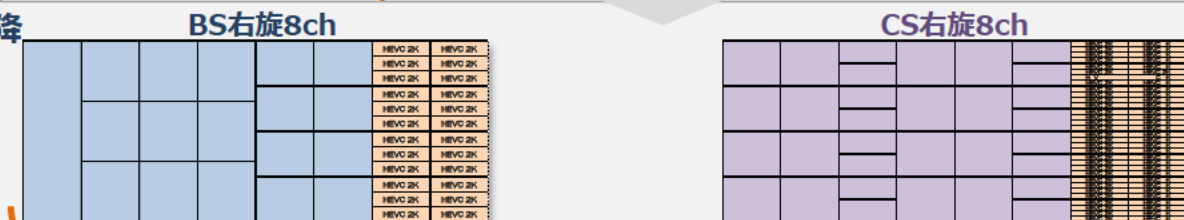
案1



(2Kは HEVCとMPEG2を選択) 符号化方式の変更作業を想定

2040年代以降

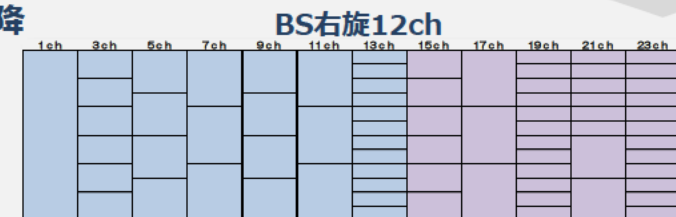
案2



(BS放送・CS放送全番組をBS右旋に収容) 放送番組を集約

2040年代以降

案2



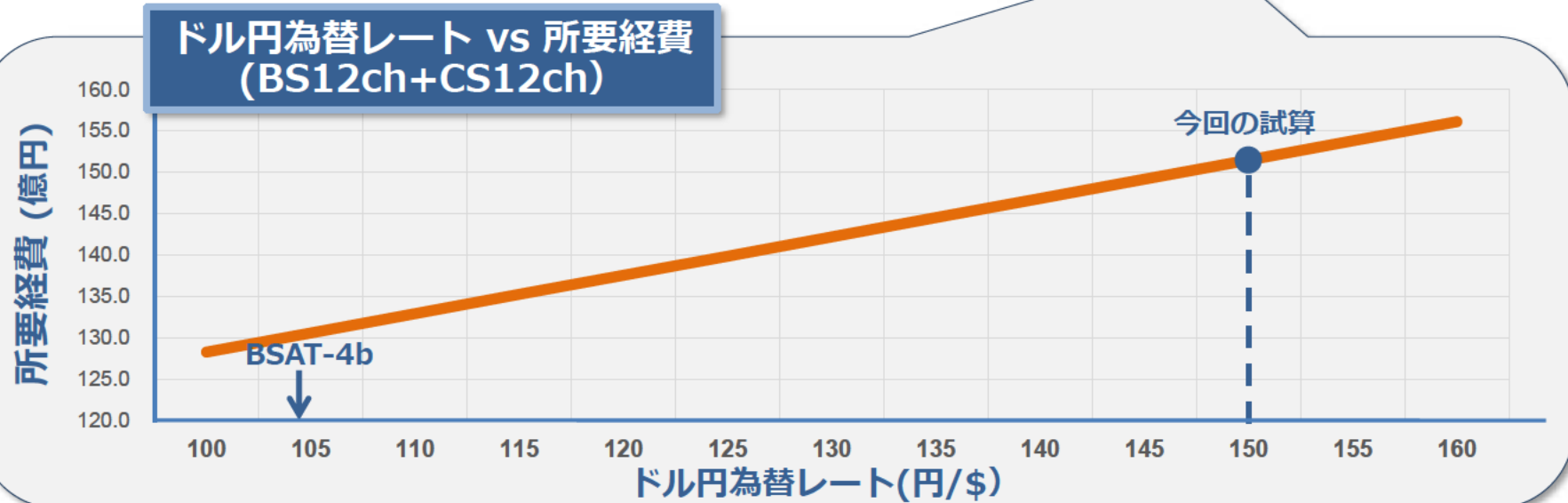
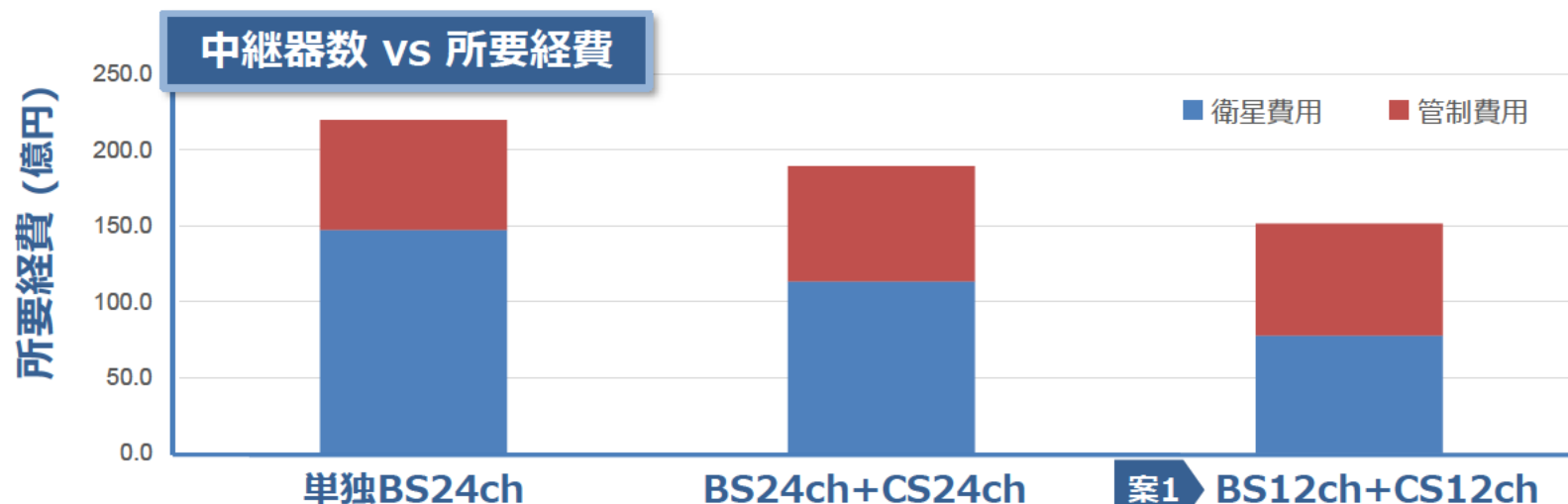
現状で1中継器の容量に差があるため、
1中継器の容量の大きい方に集約すれば周波数効率が上がる
BS(2K):52Mbps(TC8PSK), CS(2K):39Mbps(QPSK2/3)
BS(4K):100Mbps(16APSK),CS(4K):66Mbps(8PSK2/3)

中継器料の試算

	単独 BS24ch	BS24ch + CS24ch	案1 BS12ch + CS12ch
所要経費 (3年間総額) [試算の前提条件] ● ドル円為替：150円 為替レートによる 影響度は p9参照 ● 減価償却：15年 [3年間で試算する理由] ● 年ごとの変動を平均化 ● B-SATの料金は3年毎に 見直し	219.7億円 	189.3億円 	151.5億円 
中継器稼働率	50.0%	50.0%	91.6%
1中継器料金設定 (現行5.5億円/年)	6.7億円/年 現行比 +21.8%	5.8億円/年 現行比 +5.4%	5.0億円/年 現行比 -9.0%

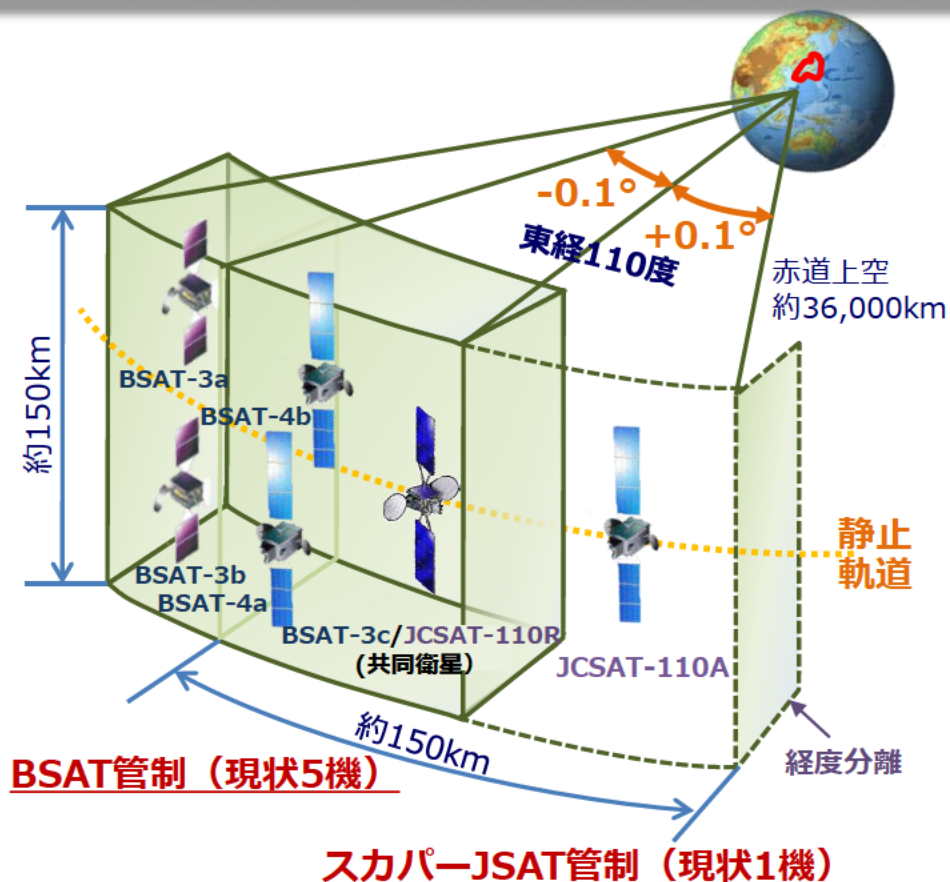
(詳細内訳) ■ 設備保守費：管制設備保守費・維持運用費、運用解析業務支援費
 ■ その他経費：回線料、土地賃借料、電力・水道料、無形固定資産償却費

中継器数/為替レート vs 所要経費



共同衛星の管制

- 共同衛星でも世代移行期には衛星が4機になることから同一軌道多衛星管制が必要
- 多衛星管制は専用システムと専門要員が必要であり、豊富な実績とノウハウを有する管制所がそのまま継続して担うのが経済合理性が高い
- 新共同衛星（本機）への移行期間は既存BSAT-4b（予備機）との2機体制となる
BS放送の安定性・信頼性維持のため衛星不具合時の予備機への切替えを即座に行う必要がある

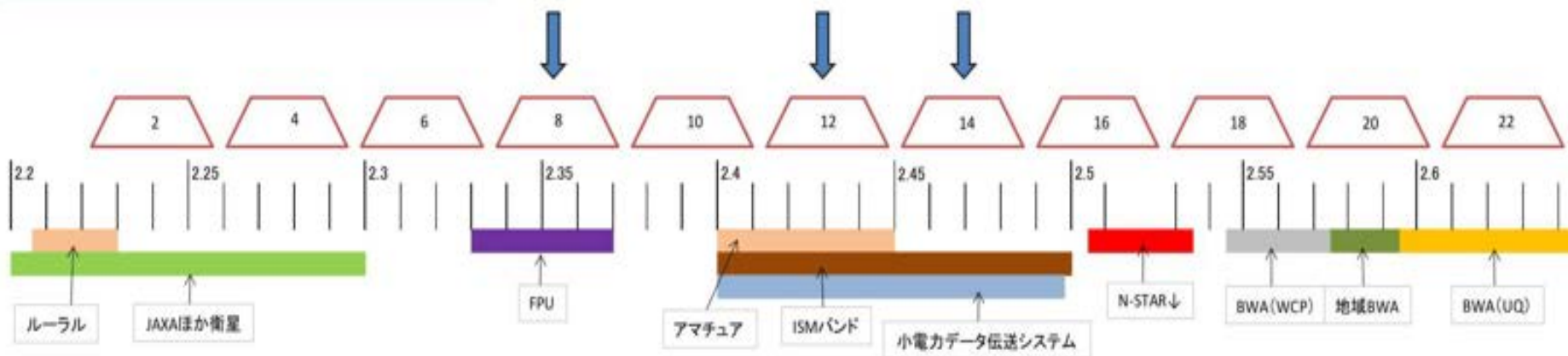


現状		2030～2033年 新共同衛星 への移行期間	2033年～ 新共同衛星 2機体制
本機	BSAT-4a	新共同衛星 (本機)	新共同衛星 (本機)
予備機	BSAT-4b	切替	切替
		BSAT-4b	新共同衛星 (予備機)

総務省資料より

BS左旋(中間周波数)

左旋の中間周波数と同帯域の無線システム



左旋周波数については今後も使用帯域を広げる毎に
中間周波数帯での検証が必要と考えられる
(矢印は現在使用中の周波数)

放送衛星業務(BSS)周波数の確保・維持

- BSS周波数はITUで国際法として定める無線通信規則(RR)で規定されている
 - RRは日本の単独提案で容易に改訂できるものではなく、通信衛星のように後から変更が可能な衛星としての運用はできない
 - 近年、周波数利用管理の重要性が益々高まるなか、B-SATは世界無線通信会議(WRC)をはじめとする国際会合において放送衛星軌道および周波数の確保・維持のための活動を主導している

低軌道周回衛星
サービス(NGSO)
の台頭



第3地域の衛星プランビーム

衛星デジタル放送技術

- 衛星放送方式の要素技術は現在B-SATに
いる技術者によって開発されたものである
 - 2K4K8K放送の維持や新たな可能性の追
求をB-SATが担当

放送事業者主体

- 衛星の特長を生かした放送サービスの充実・
発展のためには、放送のためを考えて地球局
を含めた運用を行う、放送事業者のための
会社が望ましく、株主が利用者である放送事
業者としてBSを運用