

IPSTAR 衛星ブロードバンドサービスの概要と 携帯電話基地局の中継回線としての利用

2009年12月10日

携帯電話エリア整備推進検討会 (第4回)

IPSTAR Company Limited

目次

■IPSTAR衛星ブロードバンドサービスの概要

- ・ 日本事業概要
- ・ 会社概要
- ・ 衛星概要
- ・ サービス提供エリア
- ・ サービス概要
- ・ サービスの特徴
- ・ 携帯電話基地局での利用イメージ

■携帯電話基地局の中継回線としての利用

- ・ 光ファイバーの場合
- ・ IPSTARの場合
- ・ 中継回線コスト比較
- ・ 参考:IPSTAR 中継回線共有



IPSTAR 日本事業概要

- ・ 2009年4月、全国を対象に日本ではじめて個人向け衛星ブロードバンドサービスを開始しました。衛星という利点を生かし、条件不利地域に住むお客様も、他の地域同等の低廉な料金でブロードバンドサービスをご利用頂けます。
(下り2Mbps/上り1Mbps月4500円、1Mbps/0.5Mbps月3500円 ※税別)
- ・ 今後、ブロードバンドサービスに加え、条件不利地域での電話の中継回線、防災用バックアップ回線等、新しい分野で安価な衛星通信サービスを提供したいと考えています。
- ・ IPSTARは衛星通信サービスの提供を通じて、日本のデジタル・デバイド解消や日本とタイの更なる友好関係の向上に貢献したいと考えています。

IPSTAR 会社概要

- ・ 正式名称 : IPSTAR Company Limited (通称 : IPSTAR)
- ・ 設立 : 2000年、資本金 : 約2億円、本社 : タイ・バンコク郊外
- ・ IPSTAR衛星を用いてブロードバンドサービスを提供する、THAICOM上場株式会社の100%子会社。オーストラリア・ニュージーランドにも子会社を持ち、ルーラルエリアを中心にインターネット接続・IP電話サービスを提供する。オーストラリアでは、国のデジタル・ディバイド解消事業で6万台以上採用される。
- ・ 日本では2007年1月に登記、2008年4月事務所開設、2009年4月より日本ではじめて個人向け衛星ブロードバンドサービスを開始
- ・ 東京都新宿区に支店事務所、埼玉県秩父郡小鹿野町に大型パラボラアンテナを備えた通信センター(制御地球局)を構える。

THAICOM 会社概要

- ・ 正式名称: Thaicom Public Company Limited (通称: THAICOM)
- ・ 1991年設立、1993年にタイ株式市場に上場、本社タイ・バンコク郊外
- ・ 資本金: 約200億円、2008年の売上高: 約200億円
- ・ タイ情報通信技術省との契約に基づき、国の衛星を管理運用
- ・ 親会社のシンコーポレーション、タイ最大の携帯電話会社AISと共に、タイ最大の民間通信企業グループを形成、子会社としてタイ最大級のISPであるCS LOXINFO、ラオスとカンボジアにも通信会社を保有
- ・ 2005年8月、世界最大のブロードバンド衛星IPSTARを打ち上げ
- ・ アジア太平洋地域を中心に、衛星通信サービスを提供



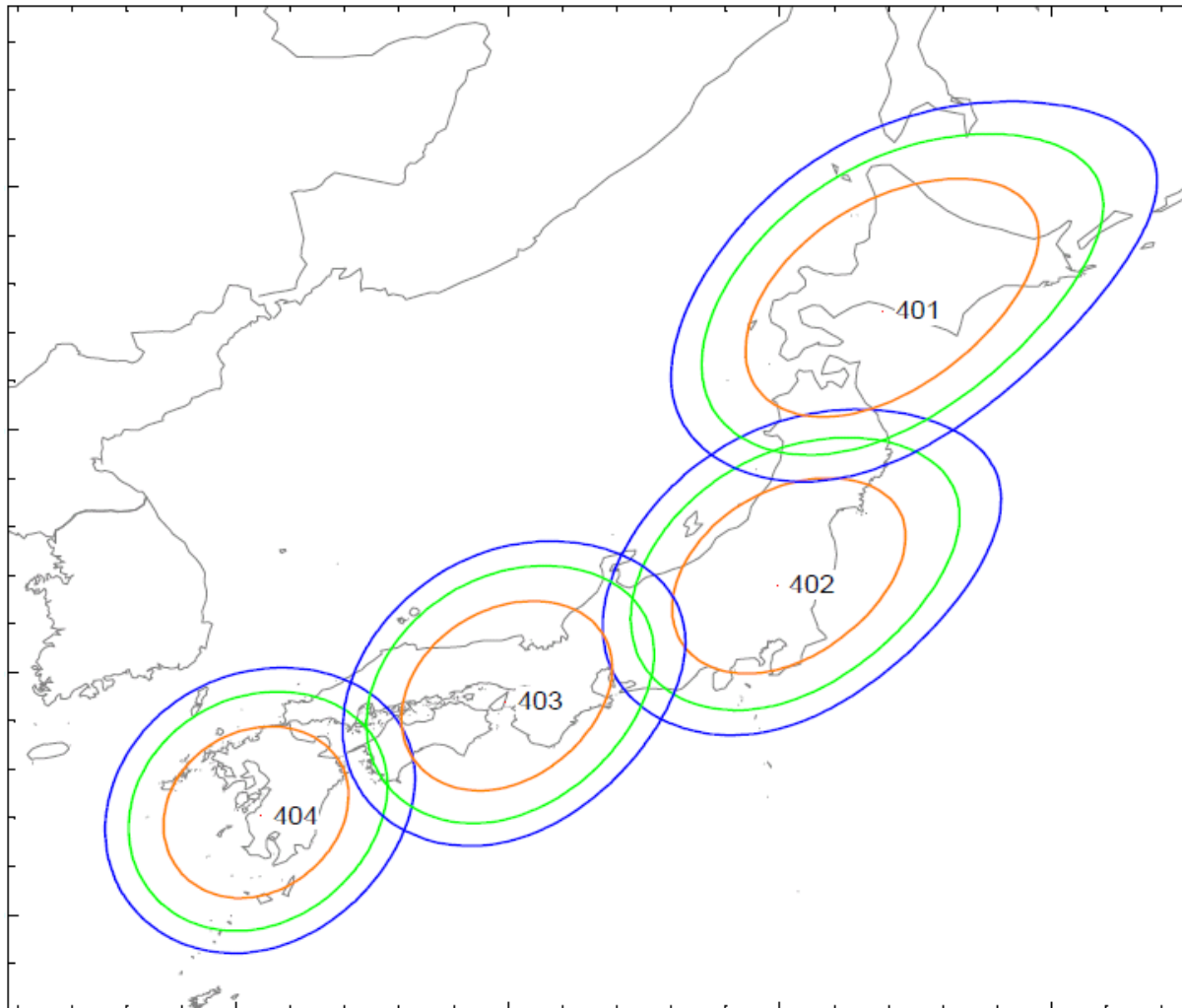
左:本社 右:テレポートセンター



IPSTAR 衛星概要

- ・ IPベースの通信専用設計されたブロードバンド衛星
- ・ 製造はアメリカのスペースシステムズ/Loral社、打ち上げはフランスのアリアンスペース社、地上システムはアメリカのECC社等と共同で開発
- ・ 衛星の残存寿命は12年以上（2021年以降まで利用可能）
- ・ 最大通信容量は45Gbps（通常の衛星は2～3Gbps程度）
- ・ 衛星通信の弱点である、豪雨による電波減衰を最大限防止するための電力配分・出力調整機能を装備
- ・ アジア太平洋地域で、日本を含む14カ国をカバー
- ・ 日本向け衛星ビームは4本（最大通信容量2.5～3Gbps）、本土から大きく離れた島を除き、日本全域をカバー

IPSTAR サービス提供エリア (イメージ)



IPSTAR サービス概要

- ・ 45Gbpsという巨大な通信容量を持つ衛星を14カ国の数百万の利用者で共用することにより実現した、安価な衛星ブロードバンドサービス
- ・ 通信ネットワークの構成内容は、制御地球局-衛星-ユーザー機器（アンテナとモデム）。制御地球局はそれぞれの国ごとに設置する国内サービス
- ・ 制御地球局と衛星の間の通信はKaバンド、衛星とユーザー機器の間の通信はKuバンドを利用し、衛星通信に割り当てられた周波数帯域を効率的に利用
- ・ IP通信用に開発されたため、様々な用途に利用可能（データ、音声、画像、電話網、車両搭載、遠隔監視等）
- ・ 自社開発のモデムを使った現在の最大通信速度は下り4Mbps、上り2Mbps、別の高速モデムを利用すると、下り最大10～34Mbpsでの通信も可能
- ・ 利用実績は個人ユーザーだけではなく、大手企業、政府機関等の法人向けサービスでも。現在までにアジア・太平洋14カ国で17万台以上の機器を販売
 - サービス提供中：日本、タイ、ベトナム、オーストラリア、ニュージーランド、中国、ミャンマー、カンボジア、フィリピン、韓国、マレーシア、インドネシア
 - 準備中：インド、台湾

IPSTAR サービスの特徴

・ 強み

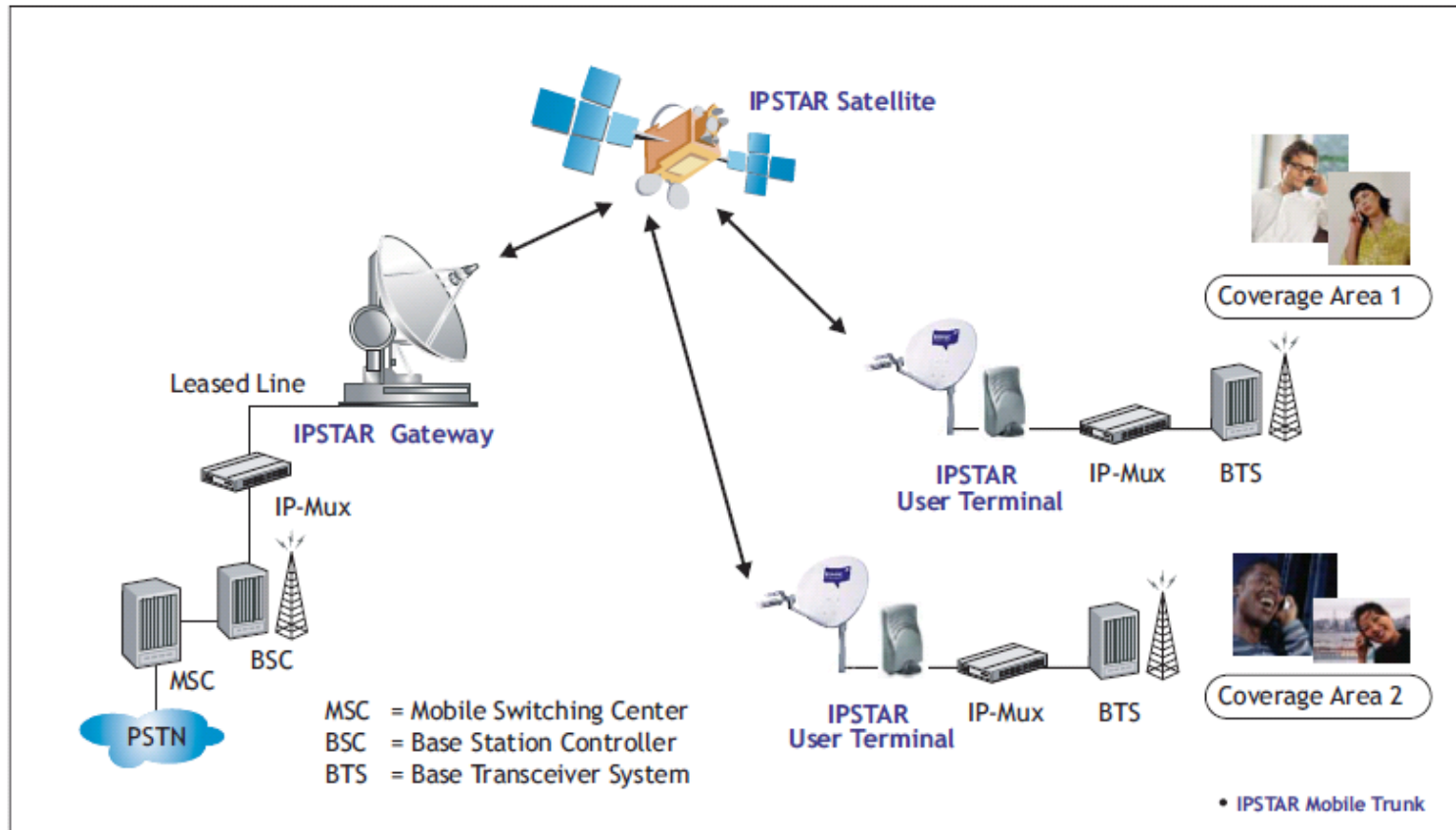
- 南空が見渡せ電気があれば、どこでもすぐ高速のIP通信が可能
- 大容量衛星を14カ国で共用するスケールメリットで、料金が低廉
- 長い衛星寿命(2021年以降迄)を生かした安定したサービス供給
- 安定した音声通信と低コストのデータ通信を両立する機能を搭載
(音声用パケットの優先配信、動的帯域割当機能)

・ 弱み

- 衛星通信共通の特徴として、豪雨の影響で通信が不安定になる
- 奄美、沖縄、小笠原、伊豆諸島の一部離島は未カバー

IPSTAR 携帯電話基地局での利用イメージ

光ファイバー等の中継回線がない地域でも、衛星の利用により、簡便で安価な携帯電話基地局ネットワークの早期構築を実現



光ファイバーの場合の中継回線コスト

計算の前提条件

- ・ 光ファイバー伝送路料金(仮定)
(ダークファイバー芯線) 約5,000円/月-(1)
- ・ 光モデム端末の減価償却費(償却期間10年)
(価格を30万円と仮定) 約2,500円/月-(2)
- ・ 光ファイバーの減価償却費(償却期間10年) 約25,000円/月・km-(3)
(敷設工事費を300万円/kmと仮定)

光中継回線コスト[(1)+(2)+(3)] $7,500 + 25,000 \times \alpha$ 円/月

α は、光ファイバ敷設距離(単位はkm)

*** 価格はすべて税別**

IPSTARの場合の中継回線コスト

計算の前提条件 (スループット300Kbps確保)

- ・ IPSTARの衛星区間回線料金(片道) 150,000円/1024Kbps・月
- ・ IPSTARの所要伝送帯域幅 上り下り各450Kbps
(300Kbpsのスループットを確保するため、50%マージンが必要と想定)

この前提に基づくと、

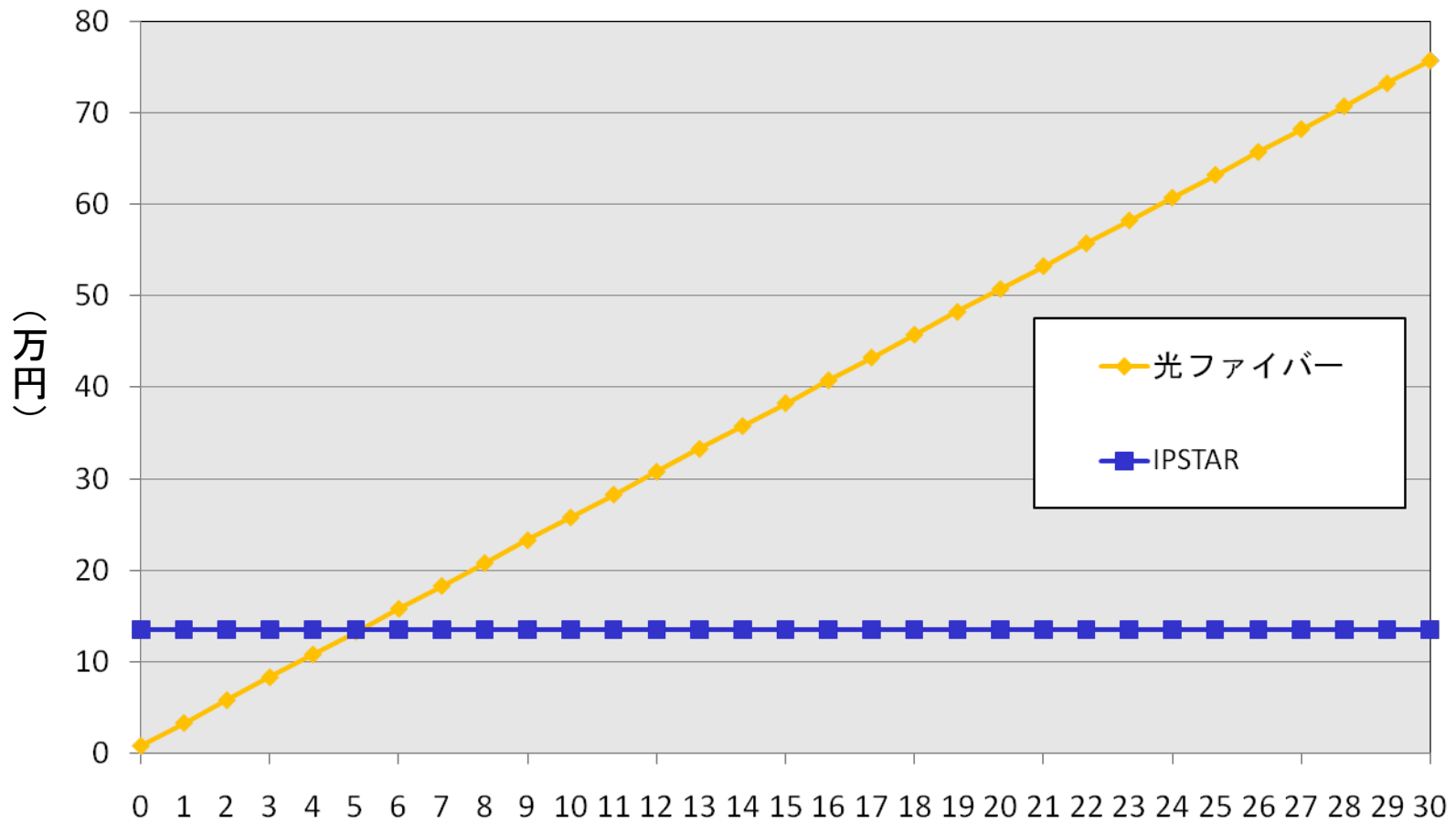
- ・ 衛星区間回線コスト(上り下り) 約131,800円/月－(1)
- ・ IPSTAR 利用者端末の減価償却費(償却期間10年) 2,500円/月－(2)
(利用者端末価格は設置作業費込みで30万円)

利用者端末を含む中継回線コスト[(1)+(2)] 約134,300円/月

※尚、1局あたりの中継回線コストを10万円/月とする場合でも、上り下り各330Kbpsの所要伝送帯域幅(220kbpsのスループット)の確保が可能

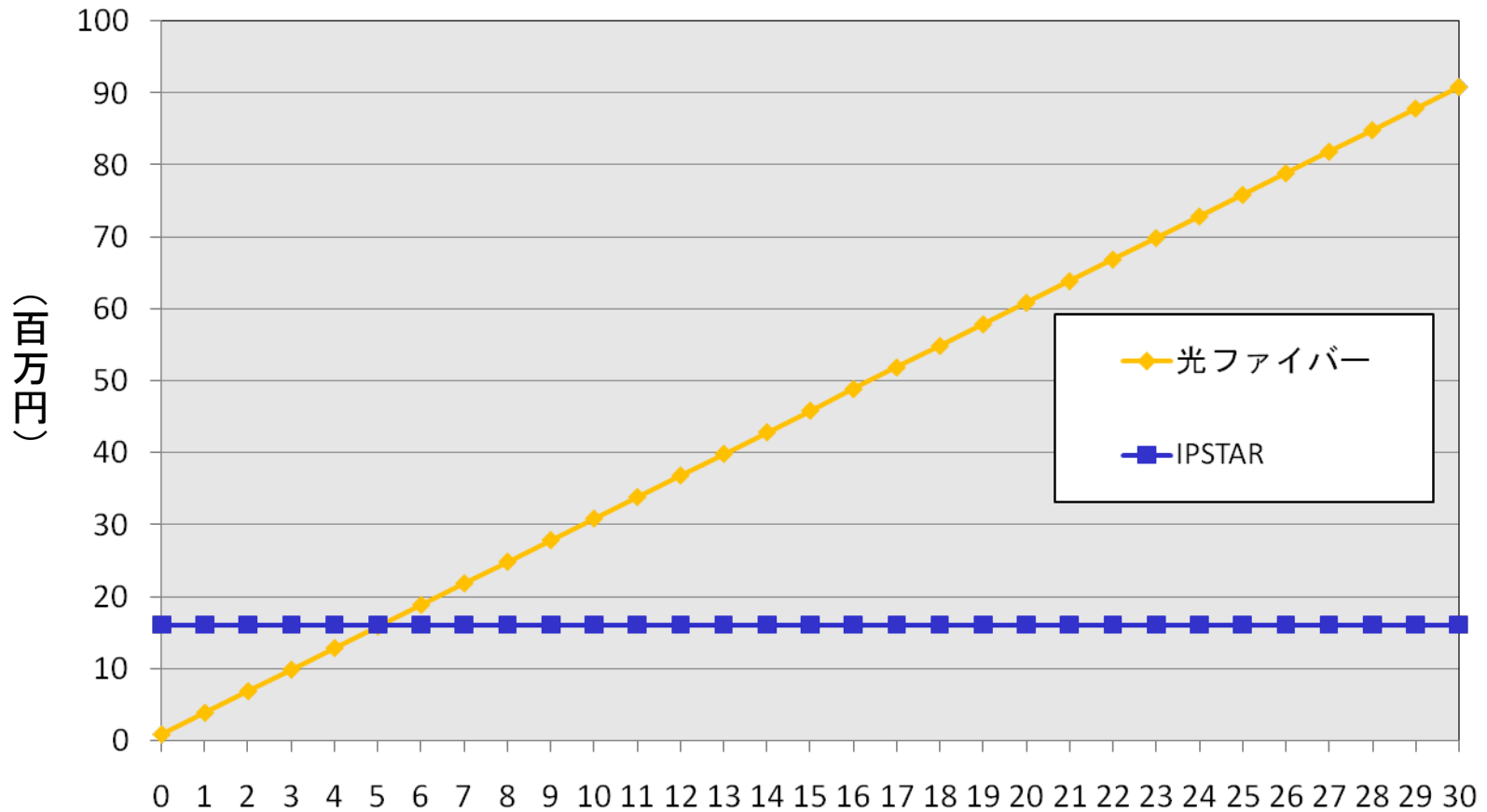
* 価格はすべて税別

中継回線コスト比較 (月額)



光網端からの距離 (中継回線の長さ) (Km)

中継回線コスト比較 (10年間合計)



光網端からの距離(中継回線の長さ) (Km)

ご参考: IPSTAR 中継回線共有

- ・ IPSTARでは、複数のVSAT局の伝送帯域幅を動的に割り振ることが可能であるため、複数のVSAT局で中継回線を共有して利用者の利用動向に合わせて各VSAT局の伝送帯域幅を調整することにより、中継回線コストの大幅な低減が可能(数分の1レベルに)
- ・ 但しそれには、携帯電話事業者様が動的割り当てに対応した基地局システムを導入することが条件
- ・ 海外では、昨今のオールIP化の流れもあり、回線の動的割当に対応した携帯電話基地局も出ています

ご参考:IPSTAR 中継回線共有イメージ

