

■ 論説-1：政府宇宙関連概算要求（葛岡）

■ 論説-2：軌道上TPL保険は、小型コンステのカナリア？（大石）

■ 論説-3：打上げサービスの見通し（村上）

論説-1：政府宇宙関連概算要求（葛岡）

内閣府宇宙開発戦略推進事務局が、各省庁の宇宙関連概算要求をまとめて9月に発表したのを見てみよう。もちろん概算要求は各省庁からの要求内容・額であるので、今後各省庁と財務省との予算折衝次第でこのうちどれだけが実際に確保できるかはまだわからない。ただしこの概算要求項目・額を見ることによって、各省庁が来年度どのような宇宙政策を考えているかを知ることができる。日本の宇宙ビジネスの場合、政府予算に依存する割合が高いので、概算要求を分析しておくことは来年度の日本の宇宙ビジネスの動きを知ることにつながる。

まず全体として、2022年度予宇宙関連の算要求額全省庁合計値は4,847億円と従来から大きく増えていて、2021年度の当初予算プラス2020年度補正予算の合計(2021年度の実質予算)4,496億円とくらべて、351億円の増加となっている。この10年ほどは毎年3千数百億円台の予算(当初プラス補正)を続けてきたが2021年度に大幅な予算増があった。2022年度もこれを引き継ぎ、更なる予算増を狙っている状況だ。

省庁ごとの内容を見ると、まずJAXAを擁する文部科学省が2,125億円(38%増)、防衛省が888億円(61%増)、内閣官房が787億円(26%増)など大口の予算を要求している省庁がさらに大幅増額を要求している(カッコ内は当初予算との比較)。要求内容は、アルテミス計画に381億円、H3ロケット開発・高度化に205億円、X線分光撮像衛星(XRISM)の開発に116億円、また準天頂衛星システムに278億円など、アルテミスの本格開始や2022年度に打ち上げが迫る衛星・ロケットなどへの大型予算を要求しているのは当然であろう。また基本計画に定められた通り、宇宙安全保障関連として防衛省による宇宙状況監視(SSA)160億円、内閣官房の情報収集衛星の10機体制に向けての787億円などが大きなところになっている。さらに国交省・環境省・農水省などいわゆるユーザ官庁も、絶対額は小さいものの大幅増の要求となっている。農水省などは前年比173%と大きく伸びている。内容として衛星測位技術を用いた農機の自動化による省力化、衛星画像を活用した品質向上などのスマート農林水産業の取り組みは

従来からの項目の強化であるが、月面など宇宙における食の活用ビジネスに関する研究開発といった全く新しい宇宙関連予算項目が要求されているのは興味深い。

今回の各省からの予算要求を見て、一点気になった。各省庁からの予算項目に、「コンステレーション」の用語があちこちに出てくる。まず内閣府が「小型衛星コンステレーションの構築など」宇宙開発利用の促進に58億円、文科省は「衛星コンステレーション関連技術開発」に88億円、経産省が「超小型衛星コンステレーション基盤技術開発」に23億円を要求している。さらに防衛省は「ミサイル防衛のための衛星コンステレーション活用の検討」で16億円(契約額ベース)を要求しているほか、衛星コンステレーションを活用した衛星通信や移動目標追尾のためのAI技術など、コンステレーションの利用に係る研究開発を予算要求している。

従来日本の政府衛星は単一衛星ばかりでコンステレーション衛星はなかったが、ここにきて一気にコンステレーション衛星の実現あるいは利用へ舵を切った感が出てきた。もちろん文科省は革新的衛星技術実証機、経産省は宇宙機器産業関連技術の研究開発として民生技術を活用した宇宙用部品・コンポーネントの実用化など、そして防衛省は極超音速滑空兵器(HGV)探知・追尾衛星の概念検討と、その狙いはすべて異なっている。ただし財務省との予算折衝などで宇宙活動の実態をよく知らない人にとっては、衛星コンステレーションを各省庁から重複して予算要求していると見られる恐れがある。今後日本政府の開発する衛星でコンステレーションをどのように位置づけるのか、ALOSシリーズやETS-9など大型衛星との関係、さらに各省庁での開発分担など、政府衛星コンステレーション全体計画をどこかで一元的に整理する必要がある。

論説-2：軌道上TPL保険は、小型コンステビジネスのカナリア？（大石）

今月もSpace-X及びOneWebなどの小型衛星メガコンステレーションをめぐる様々な動きが報道された。同関連で、当方が注目したのは、「OneWebによる宇宙保険契約」と「Slingshot Aerospaceが発表した軌道上衝突回避ツール」の2件である。

1件目のOneWebの宇宙保険は、残りのコンステの10回の打上げ向に\$1Bの保険を確保したというものである。OneWebの保険範囲は、コンステ展開の最初の打上げフェーズのみをカバーし、大型GEO衛星では一般的となっている軌道上寿命保険は含んでいないとのことである。同じメガコンステでもStarlinkは、自社で打上げを行い、システム構成としても十分な冗長度を有することから、宇宙保険は付保していない。

→1面より

2件目の軌道上衝突回避ツールについては、Slingshot社の発表によると、今後、OneWeb、Spire Global及びOrbit Fabなど、LEOコンステの53%が参加してパイロットプログラムによる試験が実施される予定である。

ワシントンD.C.において、今月、Satellite 2021が開催されたばかりであるが、上述の「宇宙保険」及び「軌道上衝突」という2つの言葉から思い出すのは、去年のSatellite 2020における宇宙保険会社Assure Spaceによる「軌道上での低軌道衛星の衝突リスクをカバーする保険プランの提供を止めた」という発表である。これは、宇宙保険中、OneWeb報道における「打上げ保険」及び「軌道上寿命保険」とは異なる「第三者賠償(TPL)保険」に関するものである。

従来、多くの衛星事業者は、軌道上衝突の発生確率を「極めて低い～低い」と判断しており、当該保険付保の必要性を余り感じていないとみられている。従って、上記Assure Spaceの方針自体は、短期的には大きな影響を与えないと思われる。また、関連法規及びルールの整備上の問題等もあり、軌道上政府補償制度関連の再議論につながっていくのかも不明である。

しかしながら、一般的に軌道上事故の発生等により需給が急速に変化する宇宙保険市場において、上記のように、TPL保険市場から撤退する保険業者が出てきたという事実は、次々とメガコンステが実際に展開される現況下での宇宙環境リスクという点では、大いに留意すべきと考える。尚、軌道上衝突回避に関しては、スペースXも、今月開催されたAMOS(Advanced Maui Optical and Space Surveillance Technologies)カンファレンスにおいて、商用及び政府系オペレータとの衝突回避に向けた調整の必要性を強調している。

何らかの危険が迫っていることを知らせる前兆を指す慣用句として「炭鉱のカナリア」がある。はなはだ比喩的であるが、軌道上衝突問題の最悪シナリオである「ケスラーシンドローム」(衛星同士が次々に衝突して、最終的にはスペース・デブリが地球をベルト状に覆ってしまう状態)＝「大規模で復旧困難な炭鉱事故」と見做すと、「保険会社による軌道上TPL保険提供可能な環境」＝「カナリアが鳴ける環境」と言えるのではないかと思う。

実際に当該保険を付保するかどうかは、各事業者の判断によるが、宇宙保険会社が、軌道上TPL保険を提供できるようなクリーンで統制のとれた軌道上環境整備及びシステムの構築が、宇宙ビジネスを将来にわたり持続可能なものにしていく上では、重要と考える。

論説- 3 : 打上げサービスの見通し(村上)

Satellite 2021が9月7-10日Washingtonで開催された。
例年3月に開催されているが今年はコロナの影響で半年遅れで開催された。 →右面に続く

参加者は米国内からが中心で通常の世界に戻るのはまだ時間を要する感じを持った。
(と言う小生もオンラインのみでの1部参加にせざるを得なかった)

衛星の動向や打上げの動向を把握する上で、このようなコンファレンスが徐々にではあるが開催されることは経済活動の正常化を意識する上で有意義であると思っている。

12月にはEuroconsultがWorld Satellite Business Weekが開催される。このころまでにはワクチンパスポートが整備され、世界各国から多くの人が集まることを願っている。

Satellite2021から打上げサービスについて整理して見た。

打上げる衛星の数は今後期待できる見込みである。大型静止衛星の数はこのところ5～8機程度に落ち込んでいたが、15-20機までには回復する見込みであり、ベースロードとして期待できる見込みである。それに加えて、Starlink等の低軌道衛星の需要が大きく、打上げマーケットとしては2030年に向けて拡大する見込みである。打上げサービス各社は見通しは明るいと話していた。

一方でStarlinkはSpace-Xが打上げることになるし、Kuiperについても将来New Glennが開発された暁には自社のロケットを使用して行くことになると思う。そう言った観点で考えると増加の大きな部分を占めるコンスタレーションでのアクセス可能な衛星は大きく拡大するか疑問がある。

また、打上げ価格的にはSpace-Xがリードする低価格路線は影響が大きく、まだまだ価格低下傾向は続くと思う。Space-Xが現在開発中のSpaceshipの開発が順調に進んだ場合は、輸送能力の大きさと全機再使用による価格破壊の可能性もあり、大きな脅威となると考える。

衛星の昨今の特徴として、衛星完成後、速やかに打上げたいとのニーズがあり、Rocketlabの様にこの様なニーズに対応することにより、価格勝負ではない世界で戦うことも可能性としては考えられると思っている。

日本が開発中のH3ロケットは2021年度中の打上げを目指しており、欧州が開発中のAriane6ロケットは2022年中の打上げを目指している。米国ULAが開発中のValcanロケットも2022年でのデビューを目指していると聞いている。これらのロケットは何れも打上げ回数の拡大による量産効果によるコストダウンを目指しており、夫々のビジネスモデルの打上げ機会を確保することは現状考えてられている衛星数からすると難しいと考えている。

これまでもそうであった様に大型衛星打上げ3社と小型衛星打上げ2社がプレイヤーとして残ることになるのではと思っている。目標とする価格を実現し、信頼性の高く、ユーザフレンドリーの打上げサービス事業者のみが生き残るのではと再認識した。

2021年9月 宇宙ビジネス関連『事業ポジション別』・『市場分野別』トピックス

【Emerging Space】

- OneWeb、残りのコンステ向に10億ドルの保険契約確保 [NO.013]
- SpaceX は、AmazonによるStarlinkの修正案却下の呼びかけは遅延戦術だと言及 [NO.014]
- Rocket Labは、衛星コンポーネント生産を拡大 [NO.021](図-7)
- Swissto12とSaturnは、小型GEO衛星で協力 [NO.036]
- Bridgecommは、顧客に光衛星間リンクを提供 [NO.046]
- BlackSkyは、Osprey Techとの合併完了を発表 [NO.049]
- 公開会社BlackSkyは販売とマーケティング拡大に動く [NO.056]
- SpaceX、最初の専用極軌道スターリンクミッションを打上げ [NO.058]
- Spire、公開会社としての最初の買収でexactEarth購入 [NO.060]
- Mynaricの光端末の第2顧客契約はSpaceLink [NO.063](図-8)
- Capella Spaceは、新たなSARデータプログラムを発売 [NO.064]
- OneWebのBBコンステレーションは、中間点に到達 [NO.066]
- Tomorrow.io、暴風雨追跡コンステ向実証衛星を発注 [NO.095]
- Xonaは、GPS-代替エデモミッション向資金調達完了 [NO.101]
- スペースX、スターリンク衛星ver1.5の初打ち上げに成功 [NO.107]
- SpireとSpaceChain、軌道上ブロックチェーン実証発表 [NO.117]

- FireflyのAlphaロケット、初打ち上げで爆発 [NO.019](図-9)
- Virgin Orbitは、軍の即応打ち上げ分野の成長を注視 [NO.020]
- 新進気鋭のロケット企業「アストラ」、ロケット打ち上げに失敗 [NO.026]
- Rocket Labは、IoTコンステの複数打ち上げ契約獲得 [NO.034]
- SPACEFLIGHTは、初の月及びGEOライドシェアミッションを発表 “GEO PATHFINDER” [NO.069]
- Falcon Heavy次ミッション、Astranisデビュー衛星打上 [NO.106]

- SpaceXは、Starlinkアンテナ増産 [NO.029]
- Kymetaは、OneWebアンテナ試験の成功を発表 [NO.030]
- スペースX、初の民間人だけの宇宙飛行ミッション [NO.065](図-10)
- SpaceXは、初の民間ミッション向Crew Dragon打上げ [NO.072]
- Crew Dragon着水にて、Inspiration4ミッション完了 [NO.085]
- OneWeb、GWアンテナ試験をドローンにて加速 [NO.096](図-11)
- 21年上半期は150億ドル 加熱する宇宙投資とVCマネー [NO.099]
- Orbit Fabは、GEO衛星への推薬補給用タンカーを打上げ予定 [NO.108](図-12)

- スペースウォーカー、コムリードの吸収合併完了 [NO.002]
- 九工大 超小型衛星学生中心で開発 年度内宇宙へ [NO.005]
- 宇宙港、続々 地域活性化起爆剤に [NO.094](図-18)
- 労働ロボット、GITAI実証機、ISS到着 [NO.105](図-19)

【Hybrid Space】

- Spire Globalは、NOAAからデータ配信契約受注 [NO.022]
- OneWebとAT&Tは、米国カバレッジ拡大向け提携 [NO.033]
- BlackSkyは、\$30M/5年契約をNGAから獲得 [NO.039]
- Eutelsat は、OneWeb株式投資を完了 [NO.040]
- XenesisとMBS Lab 光通信試験協定構築 [NO.044](図-5)
- HughesとOneWebは、米国とインドにおけるLEO衛星サービスの合意発表 [NO.050]
- BAE Systemsは、In-Space Missionsを買収 [NO.059]
- DARPAは、あらゆる宇宙ネットワークと通信できる衛星レーザー端末を求めている [NO.061]
- OneWeb、Peraton取引にて軍事市場参入拡大 [NO.074]
- SpaceXは、他の衛星オペレータとの調整を強調 [NO.079]
- スペイン政府は宇宙から5 GのIOT通信を開始をSateliotに認可 [NO.091]

- SpaceXは、Thuraya 4-NGS衛星打上契約獲得 [NO.032]
- 韓国のコンソーシアム、米国打上げスタートアップRelativity Spaceに\$50M投資 [NO.046]
- SpaceXは、Turksat 6A(トルコ初の国産通信衛星)を打上げ予定 [NO.081]
- Blue Origin、Rocket Lab、SpaceX及びULAは、宇宙軍のロケット技術プロジェクト契約獲得 [NO.110]

- 宇宙軍は、商用軌道デブリ除去システムを支持 [NO.073]
- 英国のD-Orbitは、ESAとデブリ除去技術の開発を契約 (€2,197M) [NO.087](図-6)

- アクセルスペース、リモート・センシング技術センターとAxelGlobeデータ販売に関するパートナーシップ契約を締結 [NO.004]
- 『SPACE PORT MAP』をSPJが発表 [NO.015](図-15)
- アクセルスペース、防災研が進める小型光学衛星の災害時活用フロー確立に向けた実証支援業務受託 [NO.025]
- KDDI、スペースXと提携 [NO.057](図-16)
- Synspective/3号機打上契約締結 [NO.076]
- アストロスケール、JAXAの商業デブリ除去実証のフェーズIプロジェクトについて、Rocket Labと打上契約を締結 [NO.094]
- 宇宙港、政府も後押し 有人宇宙輸送システム開発 [NO.111]
- ALE等、産学連携プロAETHERを発足 [NO.114] (図-17)
- シンスペクティブとセーレン、小型SAR衛星で協業 [NO.119]

【Established Space及び他トピックス】

- 宇宙開発庁は、複数業者から144基の衛星を調達予定 [NO.003]
- 最初の75 GHz信号が宇宙からW-Cube小型衛星送信 [NO.008]
- Thurayaは、4-NGS製造業者にエアバスを選定 [NO.009](図-1)
- NASA、ランドサット衛星の打ち上げ延期 パンデミック原因 [NO.011]
- GAO は、狭帯域衛星通信のDoDの管理の批判を継続 [NO.012]
- 北斗3号グローバルシステムが提供する7種類のサービス [NO.041]
- 中国、「中星9B」の打上げに成功 4K・8K放送をサポート [NO.053]
- 米国防総省、小型衛星向商用核推進系の提案要請発出 [NO.054]
- 中国、「高分5号02」打上成功 ハイパースペクトル搭載 [NO.055]
- 衛星オペレータはもっと精度の高いSSAデータが必要 [NO.075]
- 北斗衛星バージョンアップ、携帯電波がなくても救助要請可 [NO.078]
- ノースロップグラマン、PNT P/LフェーズII向DARPA契約獲得 [NO.080]
- L3Harris、DoDミサイル防衛衛星向製造設備をオープン [NO.082]
- 宇宙コミュニティは、宇宙交通の通行権規則について熟考 [NO.086]
- 天舟3号宇宙船、中国の宇宙ステーションとドッキング [NO.090]
- Telespazioは、航空機搭載衛星通信にHughesを選定 [NO.092]
- ViaSatは、戦場への5G実装向2つの契約をDoDから受領 [NO.097]
- HughesとSESは、初のマルチオービット衛星通信実証 [NO.102]

- 韓国、ロケット技術の官民移転に5億9300万ドルを費やす [NO.037]
- 「長征4号丙」ロケットが高スペクトル観測衛星を打ち上げ [NO.042]
- 中国が2時間内の2回の打上げ後、秘衛星は消息不明 [NO.116]

- ロシアも宇宙ステーションの独自建設を発表 [NO.006](図-2)
- 中国は、独自の火星ヘリコプターを開発 [NO.007](図-3)
- 韓国防衛事業庁、宇宙技術開発に1500億円投資へ [NO.016]
- NASA 探査車、火星岩石サンプル採取成功 [NO.028](図-4)
- Cobham は、Thuraya 4-NGS地上システムを製造 [NO.043]
- NASAは、月面着陸船の研究に5社選定 [NO.067]
- Raytheonは、SEAKR Engineeringを買収予定 [NO.068]
- SSTLは、ESAと月バスファインダーのアンカー顧客として契約 [NO.077]
- Euroconsultの最新レポートによると衛星コネクティビティ+ビデオ市場は、倍増 [NO.103]
- クアッド連携、「宇宙強国」目指す中国けん制 [NO.104]
- ノースロップ、商用・政府系向新衛星サービス機打上予定 [NO.109]
- 英国政府が国家宇宙戦略を発表 [NO.115]

- 「無人運航船プロジェクト」、スカパーJSATの衛星通信システムを搭載した本格航行実験を年度内に実施 [NO.024](図-13)
- 準天頂衛星「みちびき」、初号機の後継機10/25打上げ [NO.048]
- 経産省、小型衛星でベトナム支援 [NO.100] (図-14)

【衛星】



【打上】



【その他】



【国内】



【Established Space及び他トピックス】



図-1：Thuraya 4-NGSは、全電化エアバスの Eurostar Neoプラットフォームをベース。12mφのL帯アンテナと最大3,200チャンネルまでのルーティングのフレキシビリティを有するP/Lを搭載[NO.009]



図-2：ロシアが独自開発することを発表した宇宙ステーション「ROSS」(RoscosmosのYouTubeチャンネル)[NO.006]

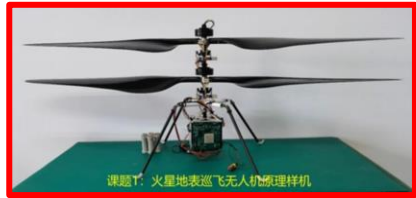


図-3：中国のNSSC開発の火星表面クルーズドローンのプロトタイプ (Credit: NSSC/CAS)[NO.007]

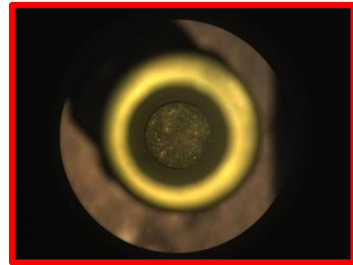


図-4：PerseveranceのCacheCamが撮影した密閉前の保管容器266番の内部。中央に採取された岩石のコアサンプルが見えている (Credit: NASA/JPL-Caltech) [NO.028]

【Hybrid Space】



図-5：XenesisのXen-node 光地上端末 (Credit: Xenesis)[NO.044]



図-6：D-Orbitの英国始点は、ESAと€2,197Mの契約締結。開発フェーズ1及び軌道上“Deorbit Kit”の実証。[NO.087]

【Emerging Space】

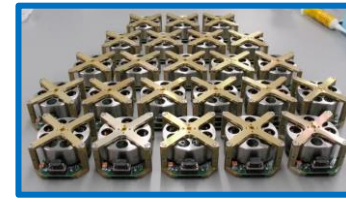


図-7：Rocket Labは、ニュージーランドにおける衛星向リアクションホイールの年産2千台まで拡大 (Credit: Rocket Lab)[NO.021]



図-9：FireflyのAlphaロケットは、リフトオフ後、約2.5分で爆発 (Credit: SpaceNews/Jeff Foust) [NO.019]



図-11：OneWebは、ゲートウェイ試験にQuadSatのドローンを使用 (Credit: QuadSat) [NO.096]



図-8：第36回スペースシンポジウムで次世代光端末をデビュー2週間後、Mynaricは、CONDOR Mk 3の2番目の顧客を発表) [NO.063]



図-10：世界初の民間人だけでクルーが構成されたInspiration4ミッション (Credit: SpaceX Twitter) [NO.065]



図-12：Orbit Fabのタンカー-002の設計コンセプト (Credit: Orbit Fab) [NO.108]



図-18：北海道スペースポートの未来図。スペースコタン提供) [NO.094]

【海外】

【国内】

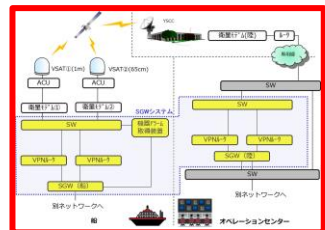


図-13：「無人運航船プロジェクト」実証実験における衛星通信の全体構成 [NO.024]

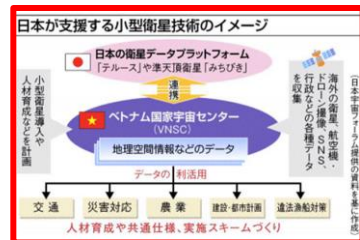


図-14：VNESCが小型衛星コンステの基本計画策定への協力を経産省に要請。[NO.100]

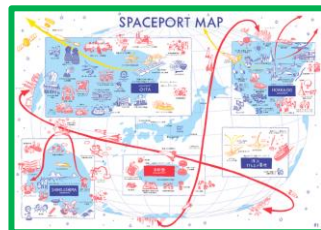


図-15：SPJが発表した日本国内のスペースポートマップ [NO.015]



図-16：スペースXとの提携について説明するKDDIの高橋誠社長 (同社提供) [NO.057]



図-17：民間気象衛星の宇宙実証を目指す日本初のプロジェクト [NO.114]



図-19：GITAI Japanが開発した太陽光パネルを組み立てるロボット [NO.105]

2021年9月宇宙ビジネス情報（国内外）一覧（1/4）：全119件

NO	9月	内容
001	1日	GITAIの宇宙用作業ロボット「S1」を搭載したSpaceXロケットの打ち上げ成功！ GITAIの宇宙用作業ロボット「S1」を搭載したSpaceXロケットの打ち上げ成功！（2021年8月31日） - エキサイトニュース (excite.co.jp)
002	1日	スペースウォーカー、コムリードの吸収合併完了 スペースウォーカー、コムリードの吸収合併完了 日刊工業新聞 電子版 (nikkan.co.jp)
003	1日	宇宙開発庁は、複数業者から144基の衛星を調達予定 Space Development Agency to acquire 144 satellites from multiple vendors - SpaceEmergings
004	1日	アクセルスペース、リモート・センシング技術センターとAxelGlobe地球観測データ販売に関するパートナーシップ契約を締結 アクセルスペース、リモート・センシング技術センターとAxelGlobe地球観測データ販売に関するパートナーシップ契約を締結 - Axelspace
005	1日	九州工大、超小型衛星を学生中心で開発 年度内に宇宙へ 九州工大、超小型衛星を学生中心で開発 年度内に宇宙へ 日刊工業新聞 電子版 (nikkan.co.jp)
006	2日	中国に続きロシアも宇宙ステーションの独自建設を発表 鮮明化する欧米排除 【宇宙開発のポラリティ】中国に続きロシアも宇宙ステーションの独自建設を発表 鮮明化する欧米排除 (1/3ページ) - SankeiBiz (サンケイビズ) : 自分を磨く経済情報サイト
007	2日	中国は、独自の火星ヘリコプターを開発 China is developing its own Mars helicopter - SpaceNews
008	2日	最初の75 GHz信号が宇宙からW-Cube小型衛星にて送信／ESA ARTESプロジェクトの1つ The First 75 GHz Signals Are Sent From Space By The W-Cube Smallsat - SatNews
009	2日	Thurayaは、Thuraya 4-NGS衛星製造業者にエアバスを選定 Thuraya Selects Airbus To Build Their Thuraya 4-NGS Satellite - SatNews
010	3日	JAXA・名大など開発の「デトネーションエンジン」宇宙空間での実証実験に成功 JAXA・名大など開発の「デトネーションエンジン」宇宙空間での実証実験に成功 sorae 宇宙へのポータルサイト
011	3日	NASA、ランドサット衛星の打ち上げ延期 パンデミックが原因で液体窒素の供給遅れる NASA、ランドサット衛星の打ち上げ延期 パンデミックが原因で液体窒素の供給遅れる sorae 宇宙へのポータルサイト
012	3日	GAO は、狭帯域衛星通信のDoDの管理の批判を継続 GAO continues to criticize DoD's management of narrowband satellite communications - SpaceNews
013	3日	OneWebは、残りのコンステラに10億ドルの保険契約を確保 OneWeb secures \$1 billion insurance deal for remaining constellation - SpaceNews
014	3日	SpaceX は、AmazonによるStarlinkの修正案却下の呼びかけは遅延戦術だと言及 SpaceX says Amazon's call to dismiss Starlink amendment is a delay tactic - SpaceNews

NO	9月	内容
015	4日	スペースポート(宇宙港)に関する情報やアイデアをまとめた地図『SPACEPORT MAP(スペースポートマップ)』をSPJが発表 スペースポート(宇宙港)に関する情報やアイデアをまとめた地図『SPACEPORT MAP(スペースポートマップ)』をSPJが発表 一般社団法人Space Port Japanのプレスリリース (atpress.ne.jp)
016	4日	韓国防衛事業庁 30年まで宇宙技術開発に1500億円投資へ 韓国防衛事業庁 30年まで宇宙技術開発に1500億円投資へ - ライブドアニュース (livedoor.com)
017	4日	中国の衛星、太陽の模様を高画質画像で撮影 中国の衛星、太陽の模様を高画質画像で撮影--人民網日本語版--人民日報 (people.com.cn)
018	4日	霞が関新キーパーソンに聞く／防衛装備庁長官・鈴木敦夫氏 霞が関新キーパーソンに聞く／防衛装備庁長官・鈴木敦夫氏 日刊工業新聞 電子版 (nikkan.co.jp)
019	4日	FireflyのAlphaロケット、初打ち上げで爆発 Firefly Alpha explodes during first launch - SpaceNews
020	4日	Virgin Orbitは、軍の即応打ち上げ分野の成長を注視 Virgin Orbit eyes growth in military 'responsive' launch - SpaceNews
021	4日	Rocket Labは、衛星コンポーネント生産を拡大 Rocket Lab expands spacecraft component production - SpaceNews
022	4日	Spire Globalは、NOAAから衛星気象データ配信契約受注 Contract Received By Spire Global From NOAA For Satellite Weather Data Delivery - SatNews
023	5日	NASA火星探査車「Perseverance」サンプル採取に成功？ 掘削後の画像で確認 NASA火星探査車「Perseverance」サンプル採取に成功？ 掘削後の画像で確認 sorae 宇宙へのポータルサイト
024	5日	「無人運航船プロジェクト」、陸上操船拠点が完成 スカパー J S A T の衛星通信システムを搭載した本格航行実験を年度内に実施 「無人運航船プロジェクト」、陸上操船拠点が完成スカパー J S A T の衛星通信システムを搭載した本格航行実験を年度内に実施 スカパーJSAT スカパーJSATグループ (skyperfectjsat.space)
025	5日	アクセルスペース、防災科学技術研究所が進める小型光学衛星の災害時活用フロー確立に向けた実証支援業務を受託 アクセルスペース、防災科学技術研究所が進める小型光学衛星の災害時活用フロー確立に向けた実証支援業務を受託 - Axelspace
026	7日	新進気鋭のロケット企業「アストラ」、ロケット打ち上げに失敗 新進気鋭のロケット企業「アストラ」、ロケット打ち上げに失敗(マイナビニュース) - goo ニュース
027	8日	アングル：増え続ける「宇宙ゴミ」、衛星が保険に入れなくなる日 アングル：増え続ける「宇宙ゴミ」、衛星が保険に入れなくなる日 Reuters
028	8日	採取成功！ NASA探査車Perseveranceが将来地球で分析される火星の岩石サンプルを初採取 採取成功！ NASA探査車Perseveranceが将来地球で分析される火星の岩石サンプルを初採取 sorae 宇宙へのポータルサイト

2021年9月宇宙ビジネス情報（国内外）一覧（2/4）：全119件

NO	9月	内容
029	8日	SpaceXは、Starlinkアンテナ増産 SpaceX to increase Starlink antenna production rate - SpaceNews
030	8日	Kymetaは、OneWebアンテナ試験の成功を発表 Kymeta announces successful OneWeb antenna tests - SpaceNews
031	9日	山形県、来月13日に宇宙ビジネスセミ 山形県、来月13日に宇宙ビジネスセミ 日刊工業新聞 電子版 (nikkan.co.jp)
032	9日	SpaceXは、YahsatのThuraya 4-NGS衛星打上げ契約獲得 SpaceX wins contract to launch Yahsat's Thuraya 4-NGS satellite - SpaceNews
033	9日	OneWebとAT&Tは、米国全体にファイバー網のようなカバレッジ拡大に向け提携 OneWeb and AT&T partner to extend fiberlike coverage across United States - SpaceNews
034	9日	Rocket Labは、IoTコンステの複数打上げ契約獲得 Rocket Lab wins multi-launch deal for IoT constellation - SpaceNews
035	9日	パンデミック、衛星メーカサプライチェーンに影響する産業の変化 Pandemic, changing industry affecting satellite manufacturer supply chains - SpaceNews
036	9日	Swissto12とSaturnは、小型GEO衛星で協力 Swissto12 and Saturn collaborate on small GEO satellites - SpaceNews
037	9日	韓国、ロケット技術の官民移転に5億9300万ドルを費やす South Korea to spend \$593 million on public-to-private transfer of rocket technologies - SpaceNews
038	9日	DARPAは、LMIにBlackjack衛星のインテグレーション向\$25Mの契約変更発注 DARPA awards Lockheed Martin \$25 million contract modification for integration of Blackjack satellites - SpaceNews
039	9日	BlackSkyは、\$30M／5年契約をNGAから獲得 BlackSky Awarded Five Year \$30 Million NGA Contract
040	10日	Eutelsat は、OneWeb株式投資を完了 Eutelsat Completes OneWeb Equity Investment Business Wire
041	10日	北斗3号グローバルシステムが提供する7種類のサービス 北斗3号グローバルシステムが提供する7種類のサービス--人民網日本語版--人民日報 (people.com.cn)
042	10日	「長征4号丙」ロケットが高スペクトル観測衛星を打ち上げ 「長征4号丙」ロケットが高スペクトル観測衛星を打ち上げ--人民網日本語版--人民日報 (people.com.cn)
043	10日	Cobham SATCOMは、Thuraya 4-NGS地上システムを製造 Cobham SATCOM to build Thuraya 4-NGS ground system - SpaceNews
044	10日	XenesisとMBS Labは、光通信試験に向け協定を構築 Xenesis and MBS Lab forge pact to test optical communications - SpaceNews

NO	9月	内容
045	10日	Hanwha Phasorは、移動アンテナについて、米の製品デザイナーと共同 Hanwha Phasor teams up with American product designer for on-the-move antenna - SpaceNews
046	10日	韓国のコンソーシアム、米国打上げスタートアップRelativity Spaceに\$50M投資 Korean consortium invested \$50 million in US launch startup Relativity Space - SpaceNews
047	10日	Bridgecommは、顧客に光衛星間リンクを提供 Optical Inter-Satellite Links Now Offered By Bridgecomm To Customers - SatNews
048	11日	準天頂衛星「みちびき」、初号機の後継機打ち上げ 10月25日に 準天頂衛星「みちびき」、初号機の後継機打ち上げ 10月25日に 日刊工業新聞 電子版 (nikkan.co.jp)
049	11日	BlackSkyは、Osprey Technology Acquisition Corp.との合併完了を発表 BlackSky Announces Completion of Merger with Osprey Technology Acquisition Corp. (yahoo.com)
050	11日	HughesとOneWebは、米国とインドにおけるLEO衛星サービスの合意発表 Hughes and OneWeb announce Agreements for Low Earth Orbit Satellite Service in U.S. and India OneWeb
051	11日	国際宇宙ステーションのロシア区画で煙探知器が作動、焦げ臭いにおいも報告される 国際宇宙ステーションのロシア区画で煙探知器が作動、焦げ臭いにおいも報告される sorae 宇宙へのポータルサイト
052	12日	OneWebとAT&T、米国で衛星ネット接続サービスを提供--光ファイバー網の届かない地域へ OneWebとAT&T、米国で衛星ネット接続サービスを提供--光ファイバー網の届かない地域へ - CNET Japan
053	12日	中国、通信衛星「中星9B」の打ち上げに成功 4K・8K放送をサポート 中国、通信衛星「中星9B」の打ち上げに成功 4K・8K放送をサポート sorae 宇宙へのポータルサイト
054	12日	米国防総省は、小型衛星向商用核推進系の提案要請発出 DoD looking for commercially available nuclear propulsion for small spacecraft - SpaceNews
055	14日	中国、地球観測衛星「高分5号02」の打ち上げに成功 ハイパースペクトル機器を搭載 中国、地球観測衛星「高分5号02」の打ち上げに成功 ハイパースペクトル機器を搭載 sorae 宇宙へのポータルサイト
056	14日	正式に公開会社となったBlackskyは販売とマーケティング拡大に動く Now officially a public company, BlackSky moving to expand sales and marketing - SpaceNews
057	14日	KDDI、スペースXと提携 携帯各社が宇宙で高速通信競う KDDI、スペースXと提携 携帯各社が宇宙で高速通信競う：朝日新聞デジタル (asahi.com)

2021年9月宇宙ビジネス情報（国内外）一覧（3/4）：全119件

NO	9月	内容
058	15日	SpaceX が最初の専用極軌道スターリンクミッションを打上げ SpaceX launches first dedicated polar Starlink mission - SpaceNews
059	15日	BAE Systemsは、小型衛星企業In-Space Missionsを買収 BAE Systems to acquire smallsat company In-Space Missions - SpaceNews
060	15日	Spire は公開会社としての最初の買収でexactEarthを購入 Spire snaps up exactEarth in first acquisition as a public company - SpaceNews
061	15日	DARPAは、あらゆる宇宙ネットワークと通信できる衛星レーザー端末を求めている DARPA seeking satellite laser terminals that can talk to any space network - SpaceNews
062	15日	韓国は、2022年宇宙予算として\$553Mを要求 South Korea seeks \$553 million space budget for 2022 - SpaceNews
063	15日	Mynaricの光端末の第2の顧客契約はSpaceLinkと Mynaric's Optical Terminal's Second Customer Agreement Is With SpaceLink - SatNews
064	15日	Capella Spaceは、新たなSARデータプログラムを発売 New SAR Data Program Launched By Capella Space - SatNews
065	16日	スペースX、初の民間人だけの宇宙飛行ミッション「Inspiration4」360度見渡せるドームを宇宙船に設置 スペースX、初の民間人だけの宇宙飛行ミッション「Inspiration4」360度見渡せるドームを宇宙船に設置 sorae 宇宙へのポータルサイト
066	16日	OneWebのブロードバンドコンステレーションは、中間点に到達 OneWeb's broadband constellation reaching halfway mark - SpaceNews
067	16日	NASAは、月面着陸船の研究に5社選定 NASA selects five companies for lunar lander studies - SpaceNews
068	16日	Raytheonは、宇宙電子機器供給業者SEAKR Engineeringを買収予定 Raytheon to acquire space electronics supplier SEAKR Engineering - SpaceNews
069	17日	SPACEFLIGHTは、初の月及びGEOライドシェアミッションを発表 “GEO PATHFINDER” Spaceflight Inc. Announces First Lunar and GEO Rideshare Mission: “GEO Pathfinder” - Spaceflight
070	17日	中国の科学者、宇宙探査への活用が期待される「炭素バネ」を開発 中国の科学者、宇宙探査への活用が期待される「炭素バネ」を開発--人民網日本語版--人民日報 (people.com.cn)
071	17日	NASA火星探査車Perseveranceが2本目の岩石サンプル採取、地下水が長期間存在した可能性も示される NASA火星探査車Perseveranceが2本目の岩石サンプル採取、地下水が長期間存在した可能性も示される sorae 宇宙へのポータルサイト
072	17日	SpaceXは、初の民間ミッション向Crew Dragon打上げ SpaceX launches Crew Dragon on first private mission - SpaceNews

NO	9月	内容
073	17日	宇宙軍は、商用軌道デブリ除去システムを支持 Space Force backs development of commercial orbital debris removal systems - SpaceNews
074	17日	OneWebは、Peratonとの配信取引にて軍事市場への参入を拡大 OneWeb signs distribution deal with Peraton, broadens reach into military market - SpaceNews
075	17日	衛星オペレータはもっと精度の高いSSAデータが必要 Satellite operators need more accurate SSA data - SpaceNews
076	18日	小型SAR衛星3号機「StriX-1」のSoyuz-2ロケットによる 打ち上げに関してExolaunch社と契約を締結 小型SAR衛星3号機「StriX-1」のSoyuz-2ロケットによる 打ち上げに関してExolaunch社と契約を締結 株式会社Synspectiveのプレスリリース (prtimes.jp)
077	18日	SSTLは、ESAと月バスファインダーのアンカー顧客として契約 Press Release - SSTL signs up ESA as anchor customer for Lunar Pathfinder SSTL
078	18日	北斗衛星がバージョンアップ、携帯の電波がなくても救助要請が可能 北斗衛星がバージョンアップ、携帯の電波がなくても救助要請が可能--人民網日本語版--人民日報 (people.com.cn)
079	18日	SpaceXは、他の衛星オペレータとの調整を強調 SpaceX emphasizes coordination with other satellite operators - SpaceNews
080	19日	ノースロップグラマン社は、PNTペイロードフェーズII向DARPA契約獲得 Northrop Grumman wins DARPA contract for PNT payload Phase II effort (airforce-technology.com)
081	19日	SpaceXは、Turksat 6A(トルコ初の国産通信衛星)を打上げ予定 SpaceX to launch Turksat 6A - SpaceNews
082	19日	L3Harrisは、DoDミサイル防衛衛星向インディアナの製造設備をオープン L3Harris opens manufacturing facility in Indiana for DoD missile-defense satellites - SpaceNews
083	20日	主張／宇宙ビジネス育成に資金を スペースBD社長・永崎将利 主張／宇宙ビジネス育成に資金を スペースBD社長・永崎将利 日刊工業新聞 電子版 (nikkan.co.jp)
084	20日	明日の「そら」へー J A X Aのチャレンジャー（29）宇宙機内をワイヤレス化 明日の「そら」へー J A X Aのチャレンジャー（29）宇宙機内をワイヤレス化 日刊工業新聞 電子版 (nikkan.co.jp)
085	20日	Crew Dragon着水にて、Inspiration4ミッション完了 Crew Dragon splashes down to conclude Inspiration4 mission - SpaceNews
086	20日	宇宙コミュニティは、宇宙交通の通行権規則について熟考 Space community ponders right-of-way rules for space traffic - SpaceNews

2021年9月宇宙ビジネス情報（国内外）一覧（4/4）：全119件

NO	9月	内容
087	20日	英国のD-Orbitは、ESAとデブリ除去技術の開発を契約(€2,197M) UK's D-Orbit Signs A €2,197M Contract With ESA To Develop Debris Removal Technology - SatNews
088	21日	月の魅力、産業界も注目／国際探査計画、日本も参加 日刊工業新聞 電子版 (nikkan.co.jp)
089	21日	経営ひと言／KDDI・高橋誠社長「離島で高速通信」 日刊工業新聞 電子版 (nikkan.co.jp)
090	21日	天舟3号宇宙船、中国の宇宙ステーションとドッキング Tianzhou-3 spacecraft docks with Chinese space station - SpaceNews
091	21日	スペイン政府は宇宙から5 GのIOT通信を開始をSateliotに認可 Spanish Government Authorizes Sateliot To Initiate 5G-IoT Communications From Space - SatNews
092	21日	Telespazioは、航空機搭載衛星通信にHughesのHeloSatを選定 Telespazio Selects Hughes HeloSat for Airborne Satellite Communications - SatNews
093	22日	アストロスケール、JAXAの商業デブリ除去実証のフェーズIプロジェクトについて、Rocket Labと打上げ契約を締結 株式会社アストロスケールホールディングスのプレスリリース (prtmes.jp)
094	22日	宇宙港、日本でも続々 地域活性化の起爆剤にー北海道・大樹町 日刊工業新聞 電子版 (nikkan.co.jp)
095	22日	Tomorrow.io、暴風雨追跡コンステ向実証衛星を発注 Tomorrow.io orders demo satellites for rain-tracking constellation - SpaceNews
096	22日	OneWebは、ゲートウェイアンテナ試験をドローンにて加速 Drones are accelerating OneWeb's antenna tests - SpaceNews
097	23日	Viasatは、戦場への5G実装向2つの契約をDoDから受領 Viasat Receives Two DoD Contracts For Battlespace 5G Implementation - SatNews
098	23日	令和3年度宇宙航空科学技術推進委託費の採択課題の決定について：文部科学省 (mext.go.jp)
099	23日	21年上半期は150億ドル、加熱する「宇宙投資」とVCマネーの行方 「21年上半期は150億ドル、加熱する「宇宙投資」とVCマネーの行方」の検索結果 - Yahoo!ニュース
100	23日	経産省、小型衛星でベトナム支援 連携運用技術を提供 経産省、小型衛星でベトナム支援 連携運用技術を提供 日刊工業新聞 電子版 (nikkan.co.jp)
101	23日	Xona Space Systemsは、GPS-代替デモミッション向資金調達完了 Xona Space Systems fully funds GPS-alternative demo mission - SpaceNews
102	23日	HughesとSESは、遠隔操縦航空機向、初のマルチオービット衛星通信実証 Hughes And SES Demonstrate First Multi-Orbit SATCOM For Remotely Piloted Aircraft - SatNews
103	23日	Euroconsultの最新レポートによると衛星コネクティビティ+ビデオ市場は、倍増 Euroconsult's Latest Report Reveals Satellite Connectivity + Video Market To Double - SatNews
104	24日	クラウド連携、「宇宙強国」目指す中国けん制…国際ルール整備を主導 【解説】クラウド連携、「宇宙強国」目指す中国けん制…国際ルール整備を主導 (msn.com)

NO	9月	内容
105	24日	労働ロボット、宇宙へ G I T A I の実証機、I S S に到着 日刊工業新聞 電子版 (nikkan.co.jp)
106	24日	次のFalcon Heavyミッションは、Astranisデビュー衛星打上げ Next commercial Falcon Heavy mission to launch debut Astranis satellite - SpaceNews
107	25日	スペースX、スターリンク衛星ver1.5の初打ち上げに成功 極軌道へ投入 sorae 宇宙へのポータルサイト
108	25日	Orbit Fabは、GEO衛星への推進剤補給用タンカーを打上げ予定 Orbit Fab to launch propellant tanker to fuel satellites in geostationary orbit - SpaceNews
109	25日	ノースロップグラマンは、商用及び政府系市場向新たな衛星サービスロボットを打上げ予定 Northrop Grumman to launch new satellite-servicing robot aimed at commercial and government market - SpaceNews
110	26日	Blue Origin, Rocket Lab, SpaceX及びULAは、宇宙軍のロケット技術プロジェクト契約獲得 Blue Origin, Rocket Lab, SpaceX, ULA win Space Force contracts for rocket technology projects - SpaceNews
111	28日	宇宙港、政府も後押し 有人宇宙輸送システム開発プロ始動 日刊工業新聞 電子版 (nikkan.co.jp)
112	28日	宇宙港一大分、地域挙げて挑戦 「水平型宇宙港」既存空港を活用 日刊工業新聞 電子版 (nikkan.co.jp)
113	28日	国際航業、営農支援サービス攻勢 来年度の契約2割増へ 日刊工業新聞 電子版 (nikkan.co.jp)
114	28日	宇宙スタートアップ企業ALEが、NTT、理研、国立天文台と 産学連携プロジェクトAETHER（アイテル）を発足 ～民間気象衛星の宇宙実証を目指す日本初のプロジェクト～ - News & Press - ALE Co., Ltd. (star-ale.com)
115	29日	英国政府が国家宇宙戦略を発表 British government releases national space strategy - SpaceNews
116	29日	中国が2時間内の2回の打上げ後、秘衛星は消息不明 Classified satellite declared lost after China launches twice in 2 hours - SpaceNews
117	29日	SpireとSpaceChainは、軌道上ブロックチェーン実証を発表 Spire and SpaceChain announce on-orbit blockchain demonstration - SpaceNews
118	30日	世界初方式のダストセンサー搭載の宇宙塵探査衛星「アスタリスク」打ち上げへ 世界初方式のダストセンサー搭載の宇宙塵探査衛星「アスタリスク」打ち上げへ sorae 宇宙へのポータルサイト
119	30日	シンスペクティブとセーレン、小型S A R衛星で協業 シンスペクティブとセーレン、小型S A R衛星で協業 日刊工業新聞 電子版 (nikkan.co.jp)

Euroconsultイベント紹介：今年もオンサイト(パリWestin Hotel)及びオンラインのハイブリッド形式で開催します。
(12月13日～16日) 是非とも、ご参加ください。
⇒関連サイトへは、下端のURLからアクセス可能です。
⇒プログラム概要は、次ページ及び次々ページをご参照願います。



Dec. 13-16, 2021
Paris & Online



GATHERING THE INDUSTRY WHO'S WHO UNDER ONE ROOF

The World Satellite Business Week is the annual rendez-vous for every leader from the global satellite connectivity and information business.

Taking place every year in the very heart of Paris at the prestigious Westin Hotel, the Summit brings together the industry decision-makers from all over the world and from the entire ecosystem.

An executive-oriented event, the World Satellite Business Week is the place where business leaders can gain market insights, network, conduct business and conclude major deals.

The next edition will take place on December 13-16, 2021, both in-person in Paris and online for an unmissable augmented experience.



Euroconsult主催World Satellite Business Weekプログラム概要（1/2）

December 15	Summit on Earth Observation Business	SEOB Welcome speech	December 16	Summit on Earth Observation Business	EO systems: new frontiers for leading manufacturers
		The new dimensions of the Earth observation business			In discussion with the Egyptian Space Agency
		Leading operators' new horizons			#Finspace startup competition
		Utilities: Using satellites for maintenance and risk prevention			Tapping into new sensors: empowering detection and monitoring
		In discussion with EUSPA			The rise of GSaaS
		New constellations capabilities & offerings			In discussion with NOAA
		In discussion with Microsoft*			Regional data resellers: strategic partners in a globalized EO market
		SAR: on the path to become mainstream?			Parametric insurances: towards a customized insurance contract?
		GSaaS' enhanced value proposition			Leveraging new sensors for next-generation services in the maritime domain
		Leveraging data insights towards national security			EO4AG: powering the future of precision farming
		Beyond Earth observation: Data fusion for nextgen service			Smart cities & land management: from data to actionable insights
	Summit for Satellite Financing	Strategic directions for smallsat manufacturing			
		#Finspace startup pitch			
		In discussion with ANGKASA			
		The "in"-space logistics business taking off			
		Space Surveillance & Tracking			
		In discussion with Microsoft*			
		Smallsat launchers: empowering smallsat diversity			
		In discussion with Agencia Espacial de Colombia			
		Financing new space businesses			
		Spaceport: gateway to orbit			

Euroconsult主催World Satellite Business Weekプログラム概要 (2/2)

December 13	Summit for Satellite Financing	Welcome speech*
		Strategic dynamics for satellite business
		Operator's strategic paths: C- view
		#Finspace startup pitch
		Government communications
		Space business finance: the new rules
		Global satellite businesses: new horizons*
		Fireside chat: Omnispace & Lockheed Martin
		#Finspace startup pitch
		Launch service leaders: new launchers, new markets, new rules
	SmartPlane & Summit for Satellite Financing	Welcome speech*
		Mobility: prospects for connectivity in the air and at sea
		IFC: new dawn after the storm
		Flat panel antennas: the way forward
		The Smart Ship: connectivity and intelligence at sea
		Global satellite businesses: new horizons*
		IFC: post-pandemic airlines' dialogue with the satcom ecosystem
December 14	Summit for Satellite Financing	Keynote: European Space Agency*
		5G, cloud apps: ready to seize the opportunity?*
		Leading the satellite manufacturing race
		In discussion with Inmarsat
		The day after tomorrow for smallsat manufacturing
		Virtualization, constellations, etc.: a revolution for the ground segment?
		#Finspace startup pitch
		Broadband constellations in the fast lane
		#Finspace startup pitch
		Export finance for next generation systems
	Enterprise Connectivity & Universal Broadband	Financial analysts: valuing the new satellite proposition
		Embracing digital transformation in the space sector
		Keynote: European Space Agency*
		5G, cloud apps: ready to seize the opportunity?*
		Optical communications: open for business?
		Fireside chat: Iridium
		Connectivity & disaster monitoring for NGOs
		Satellite broadband: paradigm shift in the user experience?
		The future of connectivity: Asia-Pacific
		The future of connectivity: LatAm
		The future of connectivity: Africa
		The growth agenda of leading connectivity service providers