

- 1-2面：論説
- 3面：事業ポジション・市場分野別トピックス
- 4-7面：宇宙ビジネス情報（国内外）一覧

- 論説-1：宇宙システムのサイバー防御（葛岡）
- 論説-2：ノースロップが、OneSatソーラーアレイ受注（大石）
- 論説-3：NASA長官は老練（村上）

論説-1：宇宙システムのサイバー防御（葛岡）

宇宙ビジネスのメディア・イベント企業であるVia Satellite主催のCyberSat Digitalが2021年5月10日(月)～11日(火)、オンラインで開催されたので報告する。このコンファレンスの2日前の5月8日、米国のColonial Pipelineが犯罪集団からサイバー攻撃を受けて操業停止に追い込まれたニュースが発表されており、多くのスピーカーもこの話を導入に使った。

現状では衛星そのものよりも地上システムの方が脆弱・攻撃しやすいとのことで、まずは地上システムに対するサイバー防御が求められている。しかし衛星本体といえども、非正規アップリンクによる攻撃もありうるし、さらには衛星のサプライチェーン全体での防御を考える必要があるとのこと。例えば搭載機器に使用するFPGAを製造する際、Malwareを埋め込まれることをどう防ぐかということまで注意が必要とのこと。

Aerospace CorpのMr. Baileyは、「多層防御を使ったシステムへのサイバー脅威への対応」と題する講演で、SPD-5という大統領令を説明した。これは2020年9月トランプ大統領(当時)によって制定された大統領令である。SPD-5は米国の政府機関や民間企業が構築・運用する宇宙システムのサイバーセキュリティに関するベースラインを定めており、今後米国では政府が発注する衛星はもちろん、民間企業が衛星を発注するときにもSPD-5が適用されるとのこと。

Mr. Baileyはさらに多層防御(Defense in depth)の重要性を強調した。多層防御は、システムに対しての直接攻撃や情報漏洩を避けるために多層にわたって防御を行なう考え方であり、攻撃を見つけ対応するための時間を稼ぐために使われる。

IBMのMs. Singletonは「破壊的なMalware、Ransomware攻撃の最前線から学ぶこと」という講演で、衛星そのものへの影響はまだ多く出てはいないものの、準備さえしておけば早く回復はできると語った。

重要インフラが攻撃された事例では、手当たり次第にパスワードを推定する方法やフィッシング(添付ファイル付きのメール)が送られるところから攻撃が始まり、攻撃開始から数か月でシステムのマスターブートレコードが破壊されるに至った。

これらの経験からMs. Singletonは攻撃を避けることは困難と認めたとうえで、多段認証など多層防御で時間を稼いで攻撃を早期に発見すること、事前にバックアップや重要機能の別サーバへのインストール、さらに攻撃された時の対応訓練などが効果的な対策としている。

Planet、Spire、Terran Orbitalが参加したラウンドテーブルでは、これらスタートアップ企業としてサイバー攻撃にどう対応するかについて話し合われた。彼らも多層防御の考えはすでに取り入れているし、Terran Orbitalではソフトウェアを従来85%内作していたが、今後それを100%に引き上げるとのこと。

論説-2：ノースロップが、OneSatソーラーアレイ受注(大石)

今月、Northrop Grumman(以下、ノースロップ)が、Airbus Defence and Space(以下、エアバス)からOneSat通信衛星向ソーラーアレイ受注を獲得した。報道によると、今回ノースロップが受注したのは、OneSat向アレイの設計、開発及び製造(24出荷セット分)で、同アレイは、展開型(長さ18メートル以上)の20kWクラスとのことである。

OneSatは、ESAが欧州宇宙産業の世界市場における競争力強化を目的に設立したARTES (Advanced Research in Telecommunications Systems)プログラムによって開発された衛星プラットフォームであるため、同衛星の主要コンポーネントの1つであるソーラーアレイに、米国ノースロップ社製品が選定されたとの報道を目にした当初は若干驚いた。

今回の受注において、ノースロップ社ソーラーアレイ技術におけるコンパクト伸縮アレイ(CTA)という特徴が選定理由として挙げられている。同アレイは、伸縮ブームシステムを使用して「アコーディオン折り畳み」の柔軟なソーラーアレイブランケットを展開する。同設計にて、軽量で、且つ、非常にコンパクトな収納が可能となる。 →2面に続く

→1面より

今年4月にOneSatの最終設計審査完了時にエアバスは、OneSatの開発に関して『適切な技術的選択と破壊的なサプライチェーンのアプローチ』とコメントしている。『米国ノースロップ社製品の選定に驚いた』と前述したが、上記エアバスコメントを踏まえると、OneSatのような軽量・小型という全電化衛星の特性を生かした複数同時打上げ実現に向けては、このような収納性の高いアレイ採用は極めて妥当なものと思われる(報道によると、同社CTAにて、シングルロケットに3基衛星を収納可とのこと。使用ロケットは不明)。

尚、CTAは元々、NASAのラングレー研究所がコンセプトを発表したものである(下記補足情報参照方)。



今回採用されたノースロップ社ソーラーアレイのCTAの詳細構造は把握できていないが、ノースロップが2018年に買収したオービタルATKにおけるSBIR(Small Business Innovation Research)プログラム及びPPP(Public Private Partnership)スキームを利用したCTA開発経緯及び今回の受注発表タイミングなどを踏まえると、OneSatで採用されたアレイのCTA技術は旧オービタルATK社開発のものと推定している。

上記当方推定が正しいとすると、OneSatは、欧州のARTES、米国のSBIRといういずれも商用化プログラム及びPPPスキームを利用した開発成果が組み合わさった商用製品といえる。

グローバル市場で競争力を持つ宇宙商用製品の実現は非常に難しいものがある。そのような中、今回、欧州及び米国の商用化推進プロジェクトを通じた製品が合わさって、強力なOneSatというグローバルな商用製品が実現された点及び今後の展開に注目している(OneSatは、打上後の市場環境の変化に対応可能なフレキシブル衛星として注目を集めており、既に7基の受注獲得)。

論説- 3 : NASA長官は老練 (村上)

「懸念は尤も。複数社を選ぶのは計画を確実に実施する上で有効。競争の観点でも良いと思っている。でも予算がなければ対応出来ない。月面に人を送り込む上で着陸機(HLS)は非常に重要と認識している。」→右面に続く

NASAの14代長官に就任したNelson元上院議員が、議会でのヒアリングで月着陸船(HLS)をSpace-X 1社選定としたことについてコメントを求められて回答した時の証言である。

NASAが要求した月着陸機の開発費(\$3,370M)に対して\$850Mしか認めていないでどうしろと言うのか。大統領が提案しているインフラ投資の予算をNASAに回して欲しい。着陸機の開発や施設整備に使いたい。中国が世界で2番目に火星着陸を行い。月の裏面への着陸や月の石の回収を行い。月面無人ミッションに続いて有人ミッションも計画されつつある状況を見ると米国はうかうかしていない。

中国は地球で覇権を拡大して来たのと同じ様に宇宙でも我が物顔で行動し始めかねない。脅威は迫っていると中国の火星着陸の写真を見せながら、議会で証言を行った。

政権としては、中国の脅威への対応、雇用の創出による経済の復活を最優先にしていること十分認識した上に宇宙開発の優先順位が低くはないが高くない状況となっている。このことを打開すべく、Artemis計画の推進や火星ミッション、ISSの延長、地球温暖化対策の為の衛星整備、技術力向上の為の科学予算の確保を訴えている。NASAはこれらを行う必要があることは十分認識している。議員の方々も認識されているでしょう。

後は予算を付けて欲しい。元上院議員らしく、論理は整然としている上に話が分かり易い。質問者が思わず、御尤もと言ってしまいそうになった。民主党議員のみならず、共和党議員までも引き込む力は素晴らしいとしか言いようがない。

NASA新長官は非常に安定感があるし、政権や議会との関係も良好である。近々、Harris副大統領をトップとするNational Space Councilも正式に発足すると聞いている。我が国の宇宙計画はISS計画の今後、探査計画の進め方等で、米国の動向は常に意識しておく必要があると考える。

大統領は77才。NASA長官は78才。若くして重要なポジションにつくことが多い、米国では珍しい。しかし、大統領や長官は、Space-XやBoeingがISSのカーゴミッションをサービス調達として実現に導いた際の推進メンバーであり、従来の枠組みから改革に取り組む姿勢と競争力の強化を常に意識している点で、考え方が似ていると思っている。

Artemis計画も火星探査も強力に推進すべきと方針を出した。次はどのような手を打ってくるか。28日発表された大統領予算案でも科学関係の予算の大幅な増額と探査ミッションの計画推進が打ち出された。米国はコロナ後しっかりと足取りで歩みを開始した。

[Old Space及び他トピックス]

- アメリカ国家偵察局の機密衛星、打ち上げ成功 [NO.001]
- Viasatは、欧州BBインフラストラクチャ(EBI)の買収完了[NO.011]
- ノースロップグラマン エアバスからOneSat向SAP受注[NO.013]
- Eutelsat PLモニタリングソリューション業者としてAtos選定[NO.016]
- ORBCOMMのIoT/M2Mアプリ向最新デバイス[NO.017](図-1)
- 欧州のGalileoは、より多くの緊急の軌道上マニューバ強化[NO.022]
- DoD統合軍 SES Gov ServicesとGEO SATCOM契約[NO.027]
- SESとインテルサットは、巨額のC帯支払受領に向け順調 [NO.035]
- インマル 蘭の3.5GHzオークション 行政裁判所で争う構え[NO.041]
- 宇宙軍 地上移動ターゲット追跡向レーダー衛星配備予定[NO.054]
- 中国初の小型衛星スマート生産ライン[NO.057](図-2)
- SSTLは、LatConnect 60(豪)と高分解能EOデータ契約[NO.065]
- 中国衛星ナビ・測位サービス産業総生産高6兆8320億円[NO.078]
- 欧州は、独自LEOコンステレーションを進展[NO.081]
- インマルサットは、認定アプリケーションプロバイダグループ増加[NO.094]
- SES Gov. Solutionsは、統合軍向けにMEOサービス提供[NO.098]
- Telesat Lightspeed NW向けにC帯益を得られそうにない[NO.099]
- NOAAは、EOミッションにポートフォリオアプローチを採用[NO.104]
- 中国、衛星ブロードバンドメガコンステ製造会社を設立[NO.112]
- ViasatのIFC デルタ国内メインライン航空機に追加採用[NO.113]

[Mixed Space]

- HughesとOneWeb 北極圏BB米空軍契約獲得[NO.020]
- Eutelsat財務 OneWeb一部購入の理由を示す[NO.043]
- Telesatは、Lightspeedコンステレーションの資金調達のため、スペクトルの販売を迅速に進める準備ができています[NO.058]
- Starlinkに対抗する中国の新たな国営衛星企業[NO.064]
- 英国 OneWeb等ビームホッピング衛星に資金提供[NO.096]
- SatixFyは、OneWebビームホッピングPLなど開発[NO.097]
- Viasat は、スターリンクの打上停止をFCCに依頼[NO.100]
- EU EutelsatのOneWeb投資利益相反指摘[NO.103]
- Mynaricは、SDAの光衛星間リンク標準を初実証[NO.119]

- ブラジル宇宙庁等 軌道打上にVirgin Orbitを選定[NO.008]
- 独Isar Aerospace マイクロロランチャー競争勝利[NO.026]

- クルードラゴンが地球へ無事帰還 [NO.010](図-6)
- スペースXのStarship試験フライト成功[NO.025](図-7)
- AAC Clyde コンピュSysがUAE月ミッション用選定 [NO.029]
- Sierra SpaceとRedwire 宇宙製造MOU締結[NO.077]
- アストロスケールとOneWeb社がデブリ除去の技術革新のため英国宇宙庁からの250万ポンド契約署名[NO.101]

- OneWeb 英国SAC社管理のサービスデモセンターオープン[NO.003]
- IceyeとSwiss Reの取引は、衛星と保険の将来を示す[NO.023]
- One Webは、TrustComm買収後、政府子会社を設立[NO.040]
- Iceyeは新たな広域撮像能力を発表[NO.041]
- 米テスラ創業者、衛星通信でスペイン進出[NO.046]
- グーグルクラウドとStarlinkは、地上インフラで提携[NO.047]
- OneWeb 日本規制承認取得向、ソフトバンクと提携[NO.053]
- SpaceLinkとMynaricは、衛星中継NWレーザー通信開発において協力[NO.055](図-8)
- Yorkは、新設備で小型衛星生産キャパシティを4倍に[NO.069]
- スターリンクは、5つの軌道シェル中、最初のシェル完了[NO.116]
- OneWebコンステ軌道上衛星数は、200基超に到達[NO.121]
- Astroscale UK AAC Clydeとデブリミッション契約締結[NO.123]

- Firefly Aerospaceは、シリーズAで\$75M調達[NO.014](図-9)
- MomentusとSPAC合併は、3カ月の期限延長を模索[NO.030]
- SpaceXは、同一ブースターの10回の再利用達成[NO.037]
- FAAは、Momentusのペイロードレビューを拒否[NO.045]
- Spaceflight社は、36基の顧客衛星と2機のOTVをスペースXのTransporter-2ミッションで打上げ予定[NO.048]
- Electron打上げ失敗[NO.062]
- スペースX スターリンク衛星52基+2基ライドシェア打上[NO.066]
- 中国民間宇宙企業、初の国際打ち上げを来年実施へ[NO.068]
- Rocket Lab エンジン問題が Electron失敗の原因[NO.071]
- Aevum自律航空機 貨物輸送とロケット打上[NO.073](図-10)
- Fireflyは月着陸機打上げにSpaceX選定[NO.087]

- SpaceFund Intelligence Firm VC企業にて誕生 [NO.028]
- Starfish Spacelは、コンステ管理用宇宙タグSW試験 [NO.089]
- SpaceShipTwoはUS-NM宇宙へ初フライト [NO.091](図-11)
- Sceye成層圏PF データ接続長距離記録達成 [NO.093](図-12)
- Isotropic Sys マルチ軌道アンテナを来年初市場投入[NO.111]

[衛星]

[打上]

- 米軍も制御不能の中国ロケットの再突入確認[NO.036]
- アトラスVロケット、ミサイル早期警戒システム衛星打上げ[NO.085]

- 上院はNASA長官としてネルソン氏を満場一致で確認[NO.002]
- Terrasat 対サイバー強化インテリジェントBUCを市場投入[NO.004]
- Dynamics HLS 有人着陸機の業者選定に抗議[NO.006]
- ISSからロシアが脱退、独自の宇宙開発へ[NO.009]
- 太陽フレア、25年に極大期 電磁波で衛星・無線影響[NO.012]
- KSATは、KSATlite小型衛星NWを急速に拡大[NO.021](図-3)
- 米宇宙軍が「デジタルサービスのビジョン」を発表[NO.030](図-4)
- NASA小惑星探査機「オシリス・レックス」がベヌスを出発[NO.050]
- 中国の無人火星探査機が着陸成功 3カ国目[NO.059](図-5)
- Comtech Xicomは、Q/V-帯地上局用TWTA契約獲得[NO.063]
- Euroconsultは、オーストラリアに事務所開設[NO.072]
- 豪軍が来年「宇宙部門」新設 世界で宇宙開発競争加速[NO.074]
- ESA 月通信及びナビゲーションシステムの研究契約を締結[NO.084]
- 宇宙軍 高軌道の物体追跡用新レーダーサイト建設予定[NO.092]
- AIAA とSpaceISAC 宇宙サイバーセキュリティMOU締結 [NO.106]
- GAO Artemis計画における技術及び管理リスクを特定[NO.110]
- 韓国が「アルテミス合意」に署名 10カ国目の参加[NO.122]

[その他]



図-1 : OrbcommのSATCOM向ST2100 (Credit:Orbcomm) [NO.017]

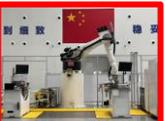


図-2 : スマート生産ラインは、「フレキシブルでスマート化、デジタルツイン、クラウド製造」などの特徴。[NO.057]



図-3 : KSATのグローバル地上局NWは100個のアンテナを含んでいる(Credit: KSAT)[NO.021]



図-4 : ビジョンには、Digital Eng., Digital WF, Digital HQ及びDigital Ope.等が含まれる。[NO.030]



図-5 : 火星探査機「天問1号」の着陸・巡視機(イメージ図)が火星のユートピア平原南方の着陸予定エリアへの着陸に成功[NO.059]



図-6 : フロリダ沖に着水したクルードラゴン宇宙船 (Credit: NASA TV) [NO.010]



図-7 : SpaceXのStarship SN15 プロトタイプは、試験フライト成功(Credit: SpaceX webcast)[NO.025]



図-8 : Always in Sight™ コンステレーションのイメージ画 [NO.055].



図-9 : 初打上げ予定のAlphaロケット (Credit: Firefly Aerospace) [NO.014]



図-10:Aevumが特許を有するRavnXモジュール(Credit: Aevum)[NO.073]



図-11 : SpaceShip Twoが、母機から切り離される様子(Credit: Virgin Galactic) [NO.091]



図-12 : 距離140 kmでのOpenRANにおけるデータ接続を維持(Credit:Sceye) [NO.093]

2021年5月宇宙ビジネス情報 (国内外) 一覧 (1/4) : 全123件

NO	5月	内容
001	1日	アメリカ国家偵察局の機密衛星、打ち上げ成功 世界最大級のデルタ4ヘビーロケットを使用 アメリカ国家偵察局の機密衛星、打ち上げ成功 世界最大級のデルタ4ヘビーロケットを使用 sorae 宇宙へのポータルサイト
002	1日	上院はNASA長官としてネルソン氏を満場一致で確認 Senate unanimously confirms Nelson as NASA administrator - SpaceNews
003	1日	OneWebが英国Satellite Applications Catapult社によって管理されているサービスデモン ストレーションセンターをオープン OneWeb To Open Service Demonstration Center Managed By Satellite Applications Catapult In The UK - SatNews
004	1日	Terrasatコミュニケーションは、対サイバー強化インテリジェントBUCを市場に投入 Cyber Hardened Intelligent BUCs Enter Market From Terrasat Communications - SatNews
005	2日	中国がリモートセンシング衛星「遥感34号」の打ち上げに成功 中国がリモートセンシング衛星「遥感34号」の打ち上げに成功--人民網日本語版--人民日報 (people.com.cn)
006	2日	Dynetics HLSは、NASAは予算不足に伴い、有人着陸機の業者選定を修正すべきと抗議 Dynetics HLS protest argues NASA should have revised competition after budget shortfall - SpaceNews
007	2日	Raytheonは、GPS地上システムに関する延長契約(\$228M)を獲得 Raytheon gets \$228 million contract extension for GPS ground system - SpaceNews
008	2日	ブラジル宇宙庁及び空軍は、軌道打上げにVirgin Orbitを選定 Virgin Orbit Selected By Brazilian Space Agency + Air Force For Orbital Launches - SatNews
009	3日	ISSからロシアが脱退、独自の宇宙開発へ ソユーズ頼みだったのに... ISSからロシアが脱退、独自の宇宙開発へ ソユーズ頼みだったのに... テクノロジー 最新記事 ニュースウィーク日本版 オフィシャルサイト (newsweekjapan.jp)
010	3日	野口聡一飛行士をのせた「クルードラゴン」宇宙船が地球へ無事帰還 フロリダ沖に着水 野口聡一飛行士をのせた「クルードラゴン」宇宙船が地球へ無事帰還 フロリダ沖に着水 sorae 宇宙へのポータルサイト
011	4日	Viasatは、欧州ブロードバンドインフラストラクチャ(EBI)の買収完了 Viasat Completes Purchase of Euro Broadband Infrastructure - Via Satellite - (satellitetoday.com)
012	4日	太陽フレア、25年に極大期 電磁波で衛星・無線影響 太陽フレア、25年に極大期 電磁波で衛星・無線影響 日刊工業新聞 電子版 (nikkan.co.jp)
013	4日	ノースロップグラマン社、エアバスからOneSat向ソーラーアレイ契約を獲得 Northrop Grumman Receives Contract From Airbus For OneSat Solar Arrays - SatNews

NO	5月	内容
014	5日	Firefly Aerospaceは、シリーズAで\$75M調達 Firefly Aerospace raises \$75 million Series A round - SpaceNews
015	5日	Orbit Communicationsは、イスラエル海軍に軍事衛星通信システムを納入 Orbit Communications Delivers MILSATCOM System To Israeli Navy - SatNews
016	5日	Eutelsatは、ペイロードモニタリングソリューション業者としてAtos選定 Payload Monitoring Solution For Eutelsat To Be Delivered By Atos - SatNews
017	5日	ORBCOMMのIoT/M2Mアプリケーション向最新のSATCOMデバイスST2100 ORBCOMM Presents Their Newest SATCOM Device For IoT/M2M Applications - SatNews
018	6日	中国ロケット、制御不能で大気圏再突入 8日ごろ、米軍が追跡 中国ロケット、制御不能で大気圏再突入 8日ごろ、米軍が追跡 : 時事ドットコム (jiji.com)
019	6日	SpaceXは、最新の打上げで、Starlinkの展開を継続 SpaceX continues Starlink deployment with latest launch - SpaceNews
020	6日	HughesとOneWebは、北極圏のブロードバンドに関する米国空軍契約獲得 Hughes and OneWeb get U.S. Air Force contract for Arctic broadband - SpaceNews
021	6日	KSATは、KSATlite小型衛星ネットワークを急速に拡大 KSAT rapidly expands KSATlite small satellite network - SpaceNews
022	6日	欧州のGalileoは、より多くの緊急の軌道上マニユバ強化 Europe's Galileo braces for more emergency in-orbit maneuvers - SpaceNews
023	6日	IceyeとSwiss Reの取引は、衛星と保険の将来を示す May 2021 - Iceye and Swiss Re Deal Charts the Future of Satellite and Insurance Via Satellite (satellitetoday.com)
024	6日	スカパーJSAT/SDGsの取り組み強化について SDGsの取り組み強化について～スカパーJSATグループミッション「Space for your Smile」が目指すひとりひとりのよりよい明日を迎える世界へ～ スカパーJSAT HD スカパーJSATグループ (skyperfectjsat.space)
025	6日	スペースXのStarship試験フライト成功 Starship survives test flight - SpaceNews
026	7日	独Isar Aerospaceは、DLRのマイクロロランチャーの3者間競争に勝利 Isar Aerospace wins three-way DLR microlauncher competition - SpaceNews
027	7日	DoD統合軍は、SES Government ServicesとGEO SATCOM契約締結 DoD Combatant Command Issues Award To SES Government Services For GEO SATCOM - SatNews
028	7日	SpaceFund Intelligence Firmが、SpaceFund VC企業にて誕生 SpaceFund Intelligence Firm Is Birthed By The SpaceFund VC Company - SatNews
029	7日	AAC Clyde SpaceのコンピューターシステムがUAE月ミッション用に選定された AAC Clyde Space's Computer System Order For Lunar Mission - SatNews

2021年5月宇宙ビジネス情報（国内外）一覧（2/4）：全123件

NO	5月	内容
030	7日	米宇宙軍が「デジタルサービスのビジョン」を発表 U.S. Space Force Unveils Their 'Vision For A Digital Service' - SatNews
031	8日	MomentusとSPAC合併は、3カ月の期限延長を模索 Momentus SPAC merger seeking extension - SpaceNews
032	8日	ノースロップグラマンは、DARPAのBlackjack衛星にナビゲーションペイロード供給 Northrop Grumman to supply navigation payloads for DARPA's Blackjack satellites - SpaceNews
033	8日	アクセルスペース、GRUS4機による初撮影画像を公開 アクセルスペース、GRUS 4機による初撮影画像を公開 - Axelspace
034	9日	新フロンティア「宇宙開発関連」株、1兆ドル争奪戦で狙える厳選10銘柄 <株探トップ特集> 新フロンティア「宇宙開発関連」株、1兆ドル争奪戦で狙える厳選10銘柄 <株探トップ特集> 特集 - 株探ニュース (kabutan.jp)
035	9日	SESとインテルサットは、巨額のC帯支払い受領に向け順調に進捗中 Intelsat and SES on course for mammoth C-band payments - SpaceNews
036	10日	米軍も中国ロケットの再突入確認 米軍も中国ロケットの再突入確認 - SankeiBiz (サンケイビズ) : 自分を磨く経済情報サイト
037	10日	SpaceXは、5月9日のスターリンク打上げで同一ブースターの10回の再利用達成 SpaceX sets booster reuse milestone on Starlink launch - SpaceNews
038	11日	中国の「長征5号B」コアステージはインド洋に落下。ロケットの打ち上げに求められる「責任ある対策」 中国の「長征5号B」コアステージはインド洋に落下。ロケットの打ち上げに求められる「責任ある対策」 sorae 宇宙へのポータルサイト
039	11日	インマルサットは、オランダの3.5GHzオークションについて行政裁判所で争う構え Inmarsat heading to administrative court over Dutch 3.5 GHz auction - SpaceNews
040	11日	OneWebは、TrustComm買収後、政府子会社を設立 OneWeb creating government subsidiary after buying TrustComm - SpaceNews
041	11日	Iceyeは新たな広域撮像能力を発表 Iceye unveils new wide-area imaging capability - SpaceNews
042	12日	世界初の宇宙を汚さないクリーンなロケット推進薬の開発に成功 千葉工業大学ら https://sorae.info/space/20210511-it-chiba.html
043	12日	Eutelsatの財務は、OneWebの一部を購入した理由を示している https://spacenews.com/eutelsat-financials-show-why-it-bought-part-of-oneweb/
044	12日	H3後継ロケット「再使用型」開発へ…コスト大幅減、30年にも打ち上げ 【独自】H3後継ロケット「再使用型」開発へ…コスト大幅減、30年にも打ち上げ (読売新聞オンライン) - Yahoo!ニュース
045	13日	FAAは、Momentusのペイロードレビューを拒否 FAA rejects payload review for Momentus - SpaceNews
046	14日	米テスラ創業者、衛星通信でスペイン進出 米テスラ創業者、衛星通信でスペイン進出 - NNA EUROPE・スペイン・IT・通信

NO	5月	内容
047	14日	グーグルクラウドとスペースXのStarlinkは、セキュアなグローバルコネクティビティを提供 Google Cloud and SpaceX's Starlink to Deliver Secure, Global Connectivity (prnewswire.com)
048	14日	Spaceflight社は、36基の顧客衛星と2機のOTVをスペースXのTransporter-2ミッションで打上げ予定 Spaceflight Inc. Readies 36 Customer Spacecraft and Two OTVs for Launch on SpaceX's Transporter-2 Mission Business Wire
049	14日	北斗衛星測位システム、黒竜江省の自動運転田植機をサポート 北斗衛星測位システム、黒竜江省の自動運転田植機をサポート--人民網日本語版--人民日報 (people.com.cn)
050	14日	NASA小惑星探査機「オシリス・レックス」がベンヌを出発、地球への帰路に NASA小惑星探査機「オシリス・レックス」がベンヌを出発、地球への帰路に sorae 宇宙へのポータルサイト
051	14日	政府、H3後継に「再使用型」宇宙輸送開発でロードマップ策定 政府、H3後継に「再使用型」宇宙輸送開発でロードマップ策定 日刊工業新聞 電子版 (nikkan.co.jp)
052	14日	新社長登場/キヤノン電子・橋元健氏 宇宙事業、世界トップレベル 新社長登場/キヤノン電子・橋元健氏 宇宙事業、世界トップレベル 日刊工業新聞 電子版 (nikkan.co.jp)
053	14日	OneWebは、日本の規制当局の承認取得に向け、ソフトバンクとの提携に同意 OneWeb agrees SoftBank alliance to get Japanese regulatory approvals - SpaceNews
054	14日	宇宙軍は、地上の移動ターゲット追跡向レーダー衛星を配備予定 Space Force looking to deploy radar satellites to track moving targets on the ground - SpaceNews
055	14日	SpaceLinkとMynaricは、衛星中継NWレーザー通信開発において協力 SpaceLink + Mynaric Join Forces For Satellite Relay Network Laser Comms Development - SatNews
056	15日	アクセルスペース、シリーズCラウンドで約25.8億円の資金調達を完了 アクセルスペース、シリーズCラウンドで約25.8億円の資金調達を完了 - Axelspace
057	15日	中国初の小型衛星スマート生産ライン、1基目の衛星がラインオフ 中国初の小型衛星スマート生産ライン、1基目の衛星がラインオフ--人民網日本語版--人民日報 (people.com.cn)
058	15日	Telesatは、Lightspeedコンステレーションの資金調達のため、スペクトルの販売を迅速に進める準備ができている Telesat ready to move fast on selling spectrum to fund Lightspeed constellation - SpaceNews

2021年5月宇宙ビジネス情報（国内外）一覧（3/4）：全123件

NO	5月	内容
059	15日	中国の無人火星探査機が着陸成功 米ソに続く3カ国目 中国の無人火星探査機が着陸成功 米ソに続く3カ国目：朝日新聞デジタル (asahi.com)
060	16日	2021年5月13日（木）QPS研究所の小型SAR(※1)衛星2号機「イザナミ」が日本初(※2)の分解能70cmの画像取得に成功したことを発表いたします 2021年5月13日（木）QPS研究所の小型SAR(※1)衛星2号機「イザナミ」が日本初(※2)の分解能70cmの画像取得に成功したことを発表いたします 株式会社QPS研究所のプレスリリース (prtimes.jp)
061	16日	火星探査機「天問1号」が火星着陸に成功！ 火星探査機「天問1号」が火星着陸に成功！ -- 人民網日本語版-- 人民日報 (people.com.cn)
062	16日	Electron 打上げ失敗 Electron launch fails - SpaceNews
063	17日	Comtech Xicomは、高速衛星NW向3MUSD以上のQ/V-帯地上局用TWTA契約獲得 Comtech Xicom's Q/V-Band TWAs Deliver Millions With High-Speed Net Order - SatNews
064	17日	マスクのStarlinkに対抗する中国の新たな国営衛星企業 China's New Bid To Take On Elon Musk's Starlink: A State-Owned Satellite Enterprise - SatNews
065	18日	SSTLは、LatConnect 60(豪)と高分解能EOデータ契約 SSTL Signs Up LatConnect 60 for High Resolution EO Data SSTL
066	18日	スペースX社、52基のスターリンク衛星打ち上げ成功 2機の人工衛星をライドシェア スペースX社、52基のスターリンク衛星打ち上げ成功 2機の人工衛星をライドシェア sorae 宇宙へのポータルサイト
067	19日	ZEROロケット開発前進、実推進剤タンクを試作 I S T ZEROロケット開発前進、実推進剤タンクを試作 I S T 十勝毎日新聞電子版 - Tokachi Mainichi News Web
068	19日	中国民間宇宙企業、初の国際打ち上げを来年実施へ 中国民間宇宙企業、初の国際打ち上げを来年実施へ -- 人民網日本語版-- 人民日報 (people.com.cn)
069	19日	Yorkは、新設備で小型衛星生産キャパシティを4倍に York to quadruple smallsat manufacturing capacity with new facility - SpaceNews
070	19日	韓国、NASAのArtemisプロジェクト参加へ South Korea to join NASA's Artemis project: reports - SpaceNews
071	19日	Rocket Labは、エンジン問題が Electron失敗の原因と言及 Rocket Lab says engine issue caused Electron failure - SpaceNews
072	19日	Euroconsultは、地元の宇宙産業の成長支援のためオーストラリアに事務所開設 https://euroconsult-ec.com/node/648
073	19日	Aevumの自律航空機は貨物輸送及びロケット打上げ予定 Aevum's autonomous aircraft will deliver cargo and launch rockets - SpaceNews
074	20日	豪軍が来年「宇宙部門」新設 世界で宇宙開発競争が加速 豪軍が来年「宇宙部門」新設 世界で宇宙開発競争が加速 TBS NEWS

NO	5月	内容
075	20日	中国宇宙ステーションのコアモジュール、軌道上の実証実験を完了 中国宇宙ステーションのコアモジュール、軌道上の実証実験を完了 -- 人民網日本語版-- 人民日報 (people.com.cn)
076	20日	中国の火星ローバー、初めて周回モジュールを通じテレメトリデータを伝送 中国の火星ローバー、初めて周回モジュールを通じテレメトリデータを伝送 -- 人民網日本語版-- 人民日報 (people.com.cn)
077	20日	Sierra SpaceとRedwireが宇宙での製造に関するMOU締結 In-Space Manufacturing Agreement Signed Between Sierra Space + Redwire - SatNews
078	21日	中国の衛星ナビ・測位サービス産業、総生産高6兆8320億円に 中国の衛星ナビ・測位サービス産業、総生産高6兆8320億円に -- 人民網日本語版-- 人民日報 (people.com.cn)
079	21日	中国、「海洋2号D」衛星を打ち上げ 中国、「海洋2号D」衛星を打ち上げ -- 人民網日本語版-- 人民日報 (people.com.cn)
080	21日	中国の火星探査車「祝融」によって撮影された初の画像が公開される 中国の火星探査車「祝融」によって撮影された初の画像が公開される sorae 宇宙へのポータルサイト
081	21日	欧州は、OneWebとStarlinkが急成長する中、独自LEOコンステレーションを進展 Europe making progress on sovereign LEO constellation as OneWeb and Starlink race ahead - SpaceNews
082	21日	ArianespaceのST32は、さらなるOneWeb衛星を軌道へ Arianespace's ST32 Flight To Move More OneWeb Satellites To Orbit - SatNews
083	22日	宇宙清掃ではなく中国のキラー衛星？…米人口衛星、必死のかくれんぼ 宇宙清掃ではなく中国のキラー衛星？…米人口衛星、必死のかくれんぼ (中央日報日本語版) - Yahoo!ニュース
084	22日	ESAは、月通信及びナビゲーションシステムの研究契約を締結 ESA awards study contracts for lunar communications and navigation systems - SpaceNews
085	22日	アトラスVロケット、ミサイル早期警戒システムの衛星を打ち上げ ULAにとって144回目の打ち上げに アトラスVロケット、ミサイル早期警戒システムの衛星を打ち上げ ULAにとって144回目の打ち上げに sorae 宇宙へのポータルサイト
086	22日	N T Tとスカパーが提携、宇宙空間 I C T 基盤構築 N T Tとスカパーが提携、宇宙空間 I C T 基盤構築 日刊工業新聞 電子版 (nikkan.co.jp)
087	22日	Fireflyは月着陸機打上げにSpaceX選定 Firefly selects SpaceX to launch its lunar lander - SpaceNews
088	23日	今夏打ち上げ予定のISS新モジュール「ナウカ」にロボットアームが取り付けられる 今夏打ち上げ予定のISS新モジュール「ナウカ」にロボットアームが取り付けられる sorae 宇宙へのポータルサイト

2021年5月宇宙ビジネス情報 (国内外) 一覧 (4/4) : 全123件

NO	5月	内容
089	23日	Starfish Spaceは、コンステレーション管理用Otter宇宙タグのソフトウェア試験 Starfish Space testing software for constellation-managing Otter space tugs - SpaceNews
090	24日	月面基地を無人で建設する JAXAの挑戦! sorae 宇宙へのポータルサイト
091	24日	SpaceShipTwoはニューメキシコから宇宙へ初フライト SpaceShipTwo makes first flight to space from New Mexico - SpaceNews
092	24日	宇宙軍は、高軌道の物体を追跡する新たなレーダーサイトを建設予定 Space Force looking to build new radar sites to track objects in high orbits - SpaceNews
093	24日	Sceyeの成層圏プラットフォームは、データ接続における長距離記録達成 Long Range Record In Data Connection Accomplished By Sceye's Stratospheric Platform - SatNews
094	24日	インマルサットは、認定アプリケーションプロバイダグループを増加 Inmarsat Increases Their Certified Application Providers Group, Plus, Becomes The Official SATCOM Provider For The Ocean Race - SatNews
095	25日	「祝融」地表へ。中国の火星探査車が着陸機から降りて走行を開始する sorae 宇宙へのポータルサイト
096	25日	英国は2022年打上げ予定のOneWeb主導コンソーシアム向ビームホッピング衛星に資金を提供 UK funds beam-hopping satellite for OneWeb-led consortium in 2022 - SpaceNews
097	26日	SatixFyは、ESAのサンライズプログラムの一環として、OneWeb実証衛星向フルデジタルビームホッピングペイロードとマルチビームユーザ端末を開発 SatixFy to Develop a Fully Digital Beam-Hopping Payload on OneWeb's Demo Sat and a Multibeam User Terminal as Part of ESA's Sunrise Programme - SatixFy : SatixFy
098	26日	SES Gov. Solutionsは、統合軍向に中軌道衛星サービスを提供 SES Government Solutions Provides Medium Earth Orbit Satellite Services for Combatant Command Business Wire
099	26日	Telesatは、Lightspeedネットワーク向にC帯オークション売却益を得られそうにない Telesat unlikely to get a C-band windfall for Lightspeed network - SpaceNews
100	26日	Viasat は、法廷判決を求め間、スターリンクの打ち上げを停止するようにFCCに依頼 Viasat asks FCC to halt Starlink launches while it seeks court ruling - SpaceNews
101	27日	アストロスケールとOneWeb社がデブリ除去の技術革新のため 英国宇宙庁からの250万ポンド契約署名 アストロスケールデブリ除去技術の革新を開発するための250万ポンドの合意に署名アストロスケール (astroscale.com)
102	27日	宇宙政策の基盤構築、官民で技術開発 政府が工程表案まとめ 日刊工業新聞 電子版 (nikkan.co.jp)
103	27日	EU は、EutelsatのOneWeb投資における利益相反の可能性を指摘 EU sees conflict of interest with Eutelsat's investment in OneWeb - SpaceNews
104	27日	NOAAは、EOミッションにポートフォリオアプローチを採用 NOAA adopts portfolio approach to Earth-observation mission - SpaceNews

NO	5月	内容
105	27日	NASAが光データ中継衛星を6月に打ち上げ 宇宙開発と共に 宇宙技術開発株式会社 (sed.co.jp)
106	27日	宇宙サイバーセキュリティ懸念に関する協力に向け、AIAA とスペースISAC間でMOUに署名 MoU Signed Between AIAA + Space ISAC For Collaboration On Space Cybersecurity Concerns - SatNews
107	28日	宇宙に特化した伴走型事業支援を行うsorano me、FGN ABBALabから資金調達を実施。事業拡大に向けて人財基盤を構築。 - 品川経済新聞 (keizai.biz)
108	28日	北斗産業の生産高が2025年までに1兆元に--人民網日本語版--人民日報 (people.com.cn)
109	28日	変形型月面ロボットの月面輸送・データ取得、i s p a c eが任務遂行 J A X A 日刊工業新聞 電子版 (nikkan.co.jp)
110	28日	GAOレポートは、Artemis計画における技術及び管理リスクを特定 GAO report identifies technical and management risks with Artemis - SpaceNews
111	28日	Isotropic Systemsは、マルチ軌道アンテナを来年初めに市場投入 Isotropic Systems closing in on multi-orbit antenna offering - SpaceNews
112	28日	中国、衛星ブロードバンドメガコンステレーション製造会社を設立 China establishes company to build satellite broadband megaconstellation - SpaceNews
113	28日	ViasatのIFCシステムは、230機の追加のデルタ国内メインライン航空機に採用 Viasat's IFC System Heading Into 230 Additional Delta Domestic Mainline Aircraft - SatNews
114	28日	Dawn Aerospace(ニュージーランド/蘭)は資金を確保 Dawn Aerospace Secures Funding - SatNews
115	28日	アクセルスペース、AxelGlobe 5機体制でのサービスを6月10日に開始 - Axelspace
116	29日	最新のファルコン9打上げにて、スターリンクは、5つの軌道シェル中、最初のシェル完了 First Starlink shell completed with latest Falcon 9 launch - SpaceFlight Insider
117	29日	広州港、世界初の北斗高精度測位に基づくスマート港湾に--人民網日本語版--人民日報 (people.com.cn)
118	29日	Bidenは、米国宇宙軍向20億ドルの資金増強を要求 Biden seeks \$2 billion funding boost for U.S. Space Force - SpaceNews
119	30日	Mynaricは、宇宙開発庁の光衛星間リンク標準を実証した初の会社に Mynaric becomes first company to successfully demonstrate OISL standard of U.S. Space Development Agency - Mynaric
120	30日	JAXA、2021年度の大樹航空宇宙実験場実験計画を発表 sorae 宇宙へのポータルサイト
121	30日	OneWebコンステレーション軌道上衛星数は、200基以上に到達 OneWeb constellation to cross 200th mark after successful launch - SpaceNews
122	31日	韓国が「アルテミス合意」に署名 10カ国目の参加 sorae 宇宙へのポータルサイト
123	31日	あAstroscale UKは、AAC Clyde Space宇宙デブリミッション契約締結 Space Debris Mission Contract Assigned to AAC Clyde Space By Astroscale UK Ltd. - SatNews

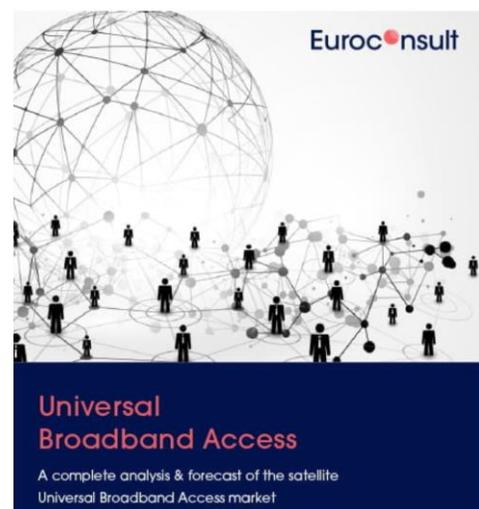
《レポート紹介：Euroconsultの2021年既発行済分》（1/2）



小型衛星(衛星質量500kg以下)市場の見通し：

Prospects for the Small Satellite Market provides an in-depth analysis of market drivers, supply and demand and provides information on seven different smallsat applications, six types of orbits and four mass categories with a major review of telecom mega-constellations. Space Logistics is discussed as a new application category featuring In-Orbit Servicing, In-Orbit Manufacturing, Last Mile Logistics, and Space Debris Removal. The report includes a comprehensive review of all smallsat (<500 kg) constellations and operators, including a review of China smallsat stakeholders and of the Space Development Agency's National Space Defense Architecture layers.

–
The research includes a database for both the past and future decades, with details on units, mass, and value for manufacturing and launch services. It provides a forecast for the next decade broken down by application, orbit, operator type, mass category, operator region, as well as integrator and launch provider, type of integrator, type of launcher and more.



ユニバーサルブロードバンドアクセス：

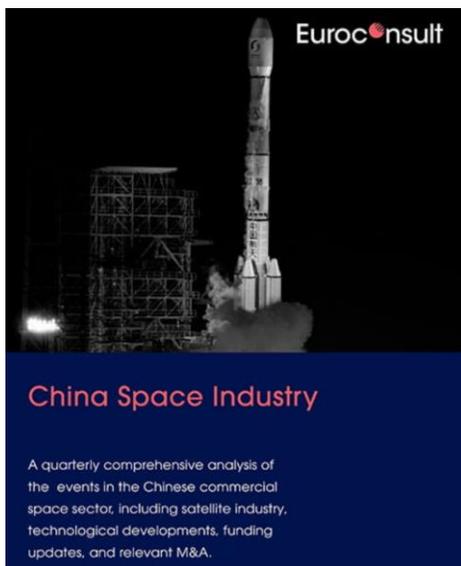
The first edition of Euroconsult's Universal Broadband Access report is an essential tool for telecommunications executives, companies competing in broadband markets including satellite operators and service providers, space agencies (and other government agencies) as well as investors. The publication provides an in-depth analysis of the addressable market for universal broadband access services, satellite universal access strategies, and a market assessment including forecasts of universal broadband access services by market segment (for consumer broadband – residential, cellular backhaul and Wi-Fi hotspots). The report breaks down demand/terminals used and revenues for both satellite services and satellite capacity by region and market segment.

《レポート紹介：Euroconsultの2021年既発行済分》(2/2)



海上衛星通信の展望：

Prospects for Maritime Satellite Communications addresses the market dynamics that impact the entire value chain including both maritime VSAT service providers as well as satellite operators. It delves into the strategic issues, regulations, and technologies that are driving change and forecasts pricing and revenue expectations for each of the five market segments. The report is an essential tool for satellite service providers, satellite operators, and investors who need to understand the opportunities for growth based on global trends and forecasts. It provides a detailed snapshot of where the maritime communications market stood at the end of 2020 and it forecasts revenue, terminals, and other key figures for the next ten years.



中国宇宙産業：

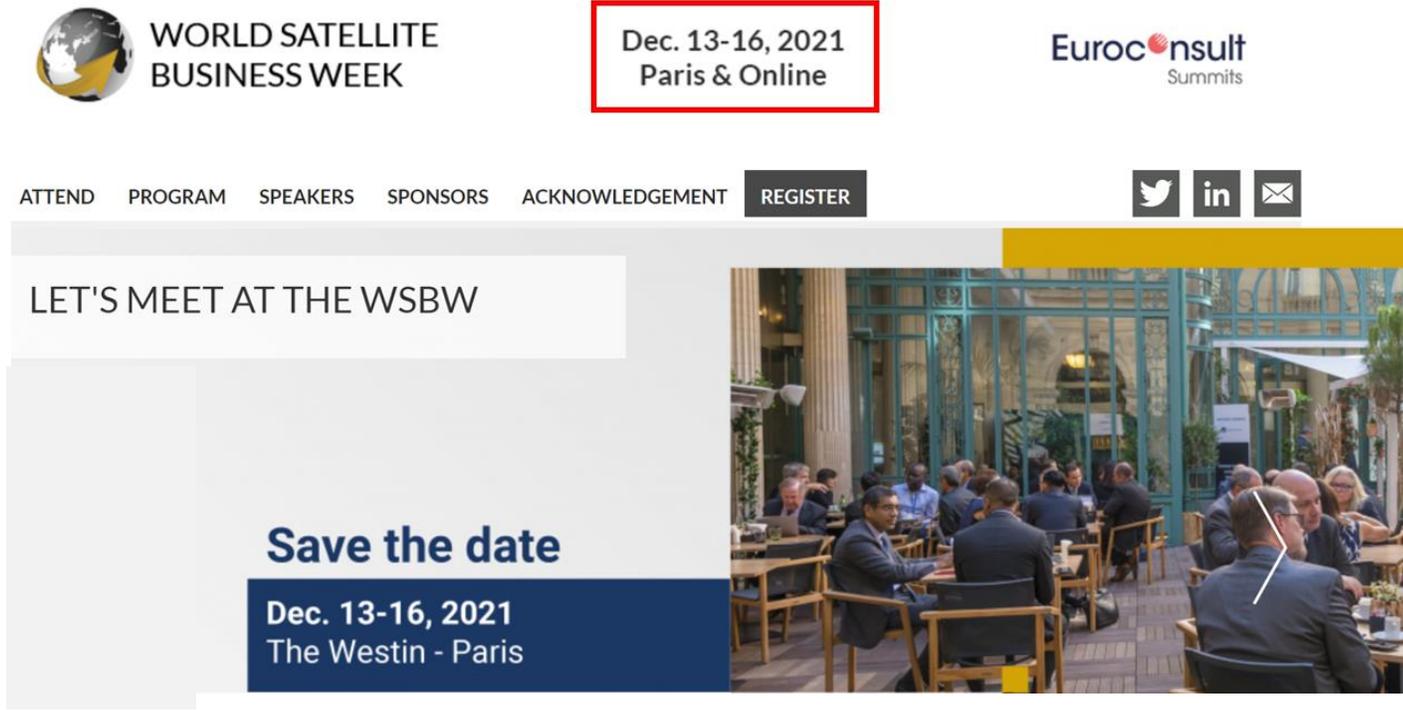
A quarterly update on key events in the Chinese commercial space sector. China's space industry has grown rapidly over the past decade. While much of this growth has come from the state sector, an increasingly large commercial space industry has emerged since 2014, when the government relaxed investment restrictions for certain parts of the space industry.

This commercial sector now counts half a dozen launch companies with >US\$100M funding raised and a couple dozen more that have yet to reach that threshold. The country is launching tens of commercial EO satellites per year, and planning a broadband mega-constellation that may rival those in the west. Much of these activities will remain under the purview of the state-owned enterprises, but many will be done by the commercial sector.

In Euroconsult's China Space Industry Quarterly Report, we conduct a deep-dive into the sector on a quarterly basis, providing KPIs related to launching, satellites manufactured, funding, and others, as well as strategic discussion and analysis around all major updates from the Chinese commercial space sector during the quarter, with our Q1 2021 Special Edition also including an update on H2 2020 (this due to our CSIR 2020 Annual Report published in Q2).

《イベント紹介 : Euroconsult主催World Satellite Business Week》

● 既報のように、12月13日(月)～16日(木)に延期することを決定しました。是非ともご参加頂けますようお願いいたします。



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.