



軌道上サービスのリーダーを目指して

第1回宇宙交通管理に関する関係府省等タスクフォース大臣会合

株式会社アストロスケールホールディングス 創業者兼CEO
岡田光信

2022年3月28日





内容

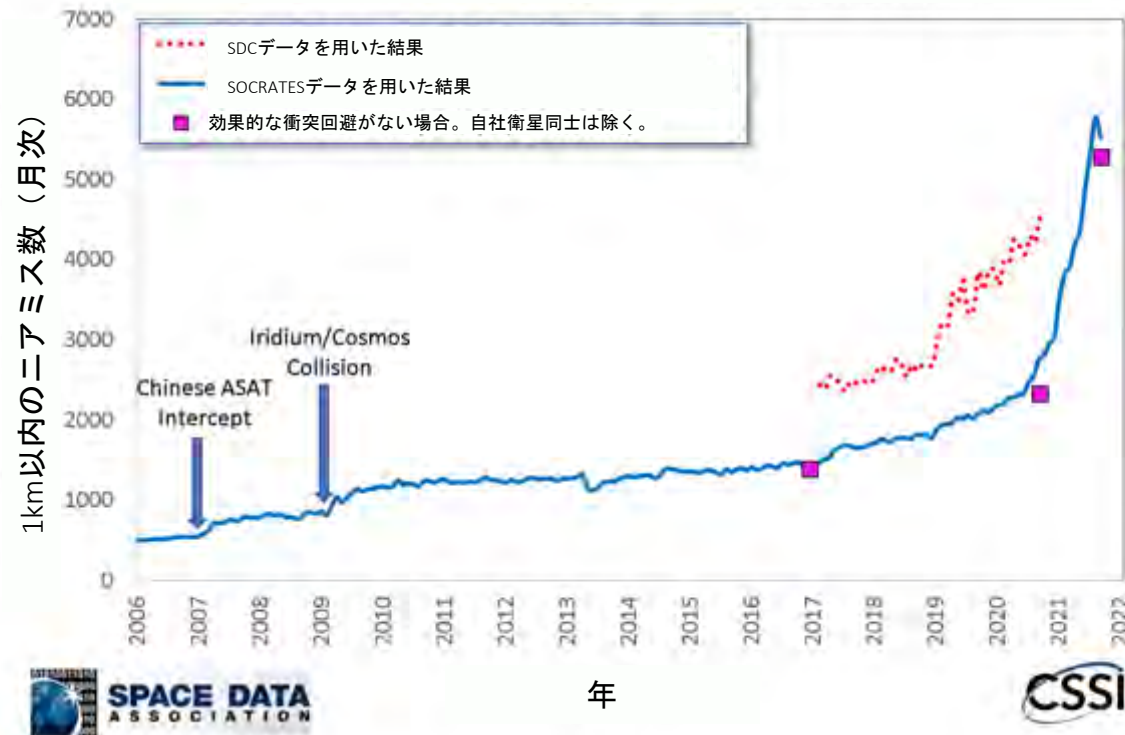
- 宇宙環境のさらなる悪化
- 軌道上サービスの必要性
- 世界初のデブリ除去実証衛星ELSA-d(エルサディー)現況
- グローバルな事業拡大
- タスクフォースへの期待



2021年に宇宙環境は急激に悪化

宇宙環境は2021年以降で加速的に悪化し、ニアミス数が急激に増加し衝突リスクが増加。
下記分析は2021年10月以前の分析であり、2021年11月のロシアによるASATの影響は考慮されていない。

低軌道（LEO）における人工衛星とのニアミス数の傾向



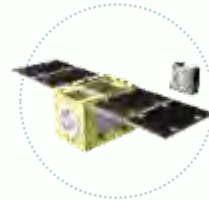
出所: The Center for Space Standards & Innovation at UMI PSU, with the Space Data Association from a paper submitted at the International Astronautical Congress, 2021 (https://comspoc.com/Resources/Papers/20211029_Eval_of_LEO_Conj_Rates_IAC_Dubai_PREPRINT.pdf)

* SDC: Space Data Center, SOCRATES: Satellite Orbital Conjunction Reports Assessing Threatening Encounters in Space, NEAT: Non-Exercise-Activity Thermogenesis



アストロスケールの開発している軌道上サービス

これまでの宇宙業界は使い捨て文化。自動車、船舶、航空業界と同様に、使用後に点検・保守、修理・燃料補給、移動・廃棄といったバリューチェーンを補完するのが軌道上サービス。



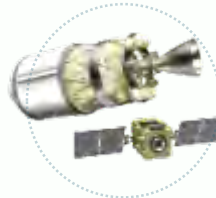
EOL: End-of-Life Service

衛星運用終了時のデブリ化防止のための除去サービス



ADR: Active Debris Removal

既存デブリの除去サービス



ISSA: In-situ Space Situational Awareness

故障機や物体の観測・点検サービス



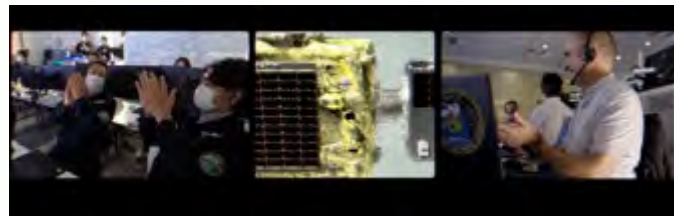
LEX: Life Extension Service

寿命延長サービス



ELSA-dによる実証の現状

ELSA-dは前述の4つの軌道上サービスに共通のコア技術を宇宙空間において実証するもの。



- 1月25日、捕獲器(サービサー)と模擬デブリ(クライアント)を再度切り離し
- 自律相対航法を開始。数周回一貫してクライアントとの間で、安全かつ計画した一定の距離を自律的に維持。
- 異常を検出したため、異常の解決まで捕獲を延期。
- 現在、継続して捕獲機を模擬デブリに近い位置に移動している状態。
- 各国の規制当局や宇宙機関、宇宙監視ネットワーク(Space Surveillance Network)や近隣の軌道の衛星等との間で密な連絡。

受賞：ELSA-dへのグローバルな期待



2022年3月18日
内閣府主催宇宙開発利用大賞にて
「内閣府特命担当大臣(宇宙政策)賞」



2022年3月23日
Satellite 2022にて
「Satellite Technology of the Year 2021」



グローバル企業としてのアストロスケール

Astroscale U.S. Inc.
Denver and Washington DC
2019



Astroscale Ltd
Harwell, 2017



Astroscale Israel Ltd
Tel Aviv
2020



Astroscale Holdings Inc.
Astroscale Japan Inc.
Tokyo, 2015



Astroscale Singapore Pte. Ltd.
Singapore, 2013*



世界6拠点



260名
多様性に富んだ
チーム

70% エンジニア、
35% 女性; 60% 日本国籍以外



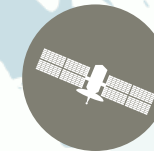
334億円の
資金調達**



30以上の賞を受賞



複数のグローバルな
リーダーシップ
の役職



4つのサービスライン
EOL, ISSA,
ADR, LEX



生産能力の向上



Astroscale Japan
2023春予定



Astroscale UK
2022年6月予定



Astroscale U.S.
2022年6月予定



タスクフォースへの期待

■ デブリ問題への対応を引き続きSTMの柱に

- 軌道環境の管理は、宇宙交通管理（STM）の大前提

■ デブリ化防止とデブリ除去

- デブリ化防止（増やさない）
 - （1）衝突回避。SSAデータの開示と衝突回避策
 - （2）ミッションを終えた衛星を早期に大気圏へ落下（例：●年以内に大気圏落下100%）
- デブリ除去（減らす）
 - （3）日本のデブリ対応計画（日本由来のデブリ・リストの作成、予算措置など）
 - （4）国際的なADRプロジェクトの呼びかけ・実施 など