

宇宙環境 × 国際開発民間

1A115070
加藤新王

宇宙ゴミは現在18000ほど
あがっている衛星のおよそ9割!!

① 減らすための目標!

- 1 事故防止!!
- 2 「人気」の軌道からはずす!!
- 3 ゴミ放置禁止!!

ただ今はただの
ガイドライン...

目では見えない
レベルのゴミが
スレスレで運行中。

人気軌道
はゴミ混雑
中。



藤本 浩平さん

「メガ・コンステレーション
の時代」

▶ 衛星を低軌道で飛ばし、短期、長期的にコスト削減、ゴミ削減を目指す取組む。

今までは
国だったけど!

民間企業が現在
行っていること。

- ☑ 宇宙経済圏の年間3300億ドルの3/4以上の商業利用。in 2045年。
- ☑ 宇宙の可能性をたぐり技術の進歩・コンポーネントの小型化 など。



ASTRO
SCALE

End of Life
Service by
ASTROSCALE

運用が終了した衛星の撤
去も新システムを開発中!

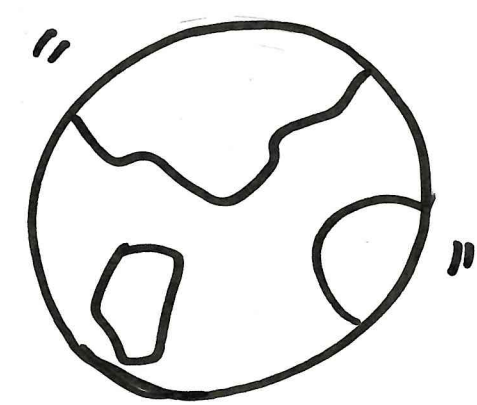
ASTRO SCALE

Mission → 宇宙機安全航行の確保



宇宙のそうじ屋さん
SPACE SWEEPERS

宇宙ゴミ問題について取り組む
唯一の民間企業!!



宇宙環境問題における国際協力

発展と利用

- 1957~ 国家主導
- 1974~ 民間主導
- 現在 成長率 年9%
- 3/4 以上は商業利用

大きく前進!!

宇宙によって
私たちの生活は便利になっている!

- スピンオフ... ダイアカット
マジックテープ
- GPS... 農業トラクターの
自動運転

現状

大量の衛星を打ち上げた結果...

デブリが大量発生
ゴルフボール大の衛星
18000 あり
90% がゴミ!



デブリに注目
ワケ

大きき 1mm の物体でさえ
衛星に相当なダメージを与える
人気の軌道には
たくさんの衛星...

< 0.1 表面が削れる
< 1mm 重大な損傷
3mm ボール玉が
時速 100km で当たるのと同じ

衛星どうしの衝突で
デブリ増加...

メガ・インステレーション

複数の軌道、衛星によって
システムを構成する。
→ いっでも どこでも
データ通信可!!

これから...

これ以上デブリを
ふやさない!
今あるデブリを
減らす!!

SPACE SWEEPER

になろう!!



アメリカに
11年
住んでいます

Utah State
Univ.
卒業

アストロスケール
では1年です

藤本浩平さん

ASTRO SCALE 開発部



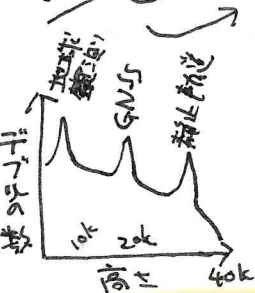
宇宙はビジネスをする場になってきた
宇宙の経済の 3/4 は民間ビジネス



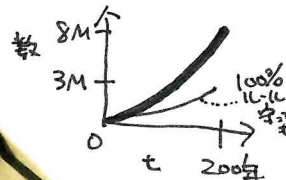
デブリ対策は
"除去"と
"削減"が
大事!!

宇宙ゴミとは!!

軌道に浮いているモノ (大気圏100km以上)
108,000 CPU
→ このうち90%がゴミ
→ このうち10%が衛星として機能



今後は
□ 人工軌道が除去
□ 大きい衛星
具体的には ENVISAT 級 5機/年除去

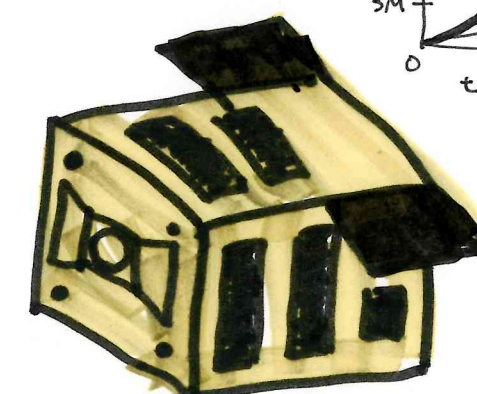


25年ルール
打ち上げ後 25年後には大気圏に再突入。
ガイドライン
2011年で 準拠率 40%



- 事故を防ぐ
- 人工軌道がどこか
- 運用中に放出するデブリを減らす

メガコンステレーション時代に
ビジネス



ELSA by ASTRO SCALE

依頼 → 捕獲

大気圏再突入

宇宙環境 3C

Congested 混雑している
Contested 覇権が争われている
Competitive 競争が激しい