

宇宙エレベーターは 実現するのか？

地上と静止軌道をケーブルで結ぶ構想は、**全長96,000km**の図面まで描かれています。それでも着工に進めない理由は、ケーブルに使える材料がまだ存在しないことです。

96,000kmの紐を、地上から宇宙まで張るってどうやるんだろう？
まずは構想の中身から見ていくよ。



2012年に公表された、2050年完成をめざす構想

ケーブルの総延長

96,000 km

静止軌道上のターミナルは高度36,000km

- 公表
大林組が2012年2月に『季刊大林』誌上で発表
- 工期
アース・ポート着工から25年かけて建設

2050年は2025年着工を前提に置いた計算

1本のケーブルが成り立つ仕組み

STEP 01

釣り合う場所を探す

高度約36,000kmでは重力と遠心力が釣り合う



STEP 02

上下へ伸ばす

地上側へ垂らした分だけ宇宙側へも伸ばし直す



STEP 03

おもりを置く

外側の端でカウンターウェイトが釣り合いを保つ



STEP 04

クライマーが昇る

外から送る電力でケーブルを伝い人や物を運ぶ

静止軌道の釣り合いを起点に地上と宇宙を結ぶ

65cmと10万km、埋まっていけない開き

報告されている単一カーボンナノチューブの最長記録

650_{mm}

必要なのは10万km級。開きは約1億5000万倍（編集部換算）

- 材料

強さと軽さを兼ね備えた材料がまだ存在しない

- 宇宙環境

原子状酸素やスペースデブリがケーブルを削る

ブレイクスルーがいつ起きるかは予測が困難

公式資料で確認できる実験の顔ぶれ

01	大林組 CONSTRUCTION 構想の公表と構造・施工の検討	建設
02	静岡大学 UNIVERSITY ISS曝露実験と超小型衛星STARS-Meの軌道上実験	大学
03	有人宇宙システム SPACE OPS 宇宙実験の実施	宇宙
04	早稲田大学理工学術院・カナデビア MATERIALS 試験体の金属系被覆	素材
05	東亜合成 CHEMICAL 試験体のケイ素系被覆	化学
06	ASTROWORKS 湘南工科大学 CLIMBER 大林組との共同チームでクライマーを開発	大学

まとめ | 分かっていることと、まだ決まっていないこと

01 構想は全長96,000km・工期25年という規模で描かれている

02 止めているのは、強さと軽さを兼ねた材料が無いこと

03 ISSの曝露実験や超小型衛星の実験は軌道上で動いている

構想と実験の現在地を
まず知っておこう。

65cmと10万kmの開きを埋める作業
が、いま実験室と軌道上で続いているんだ。

