

宇宙への小窓

宇宙飛行士が宇宙船外に出るときに着る宇宙服はEMU(船外活動ユニット)と呼ばれます。今回は、宇宙空間で人間を守る小さな宇宙船ともいえるEMUについて紹介します。

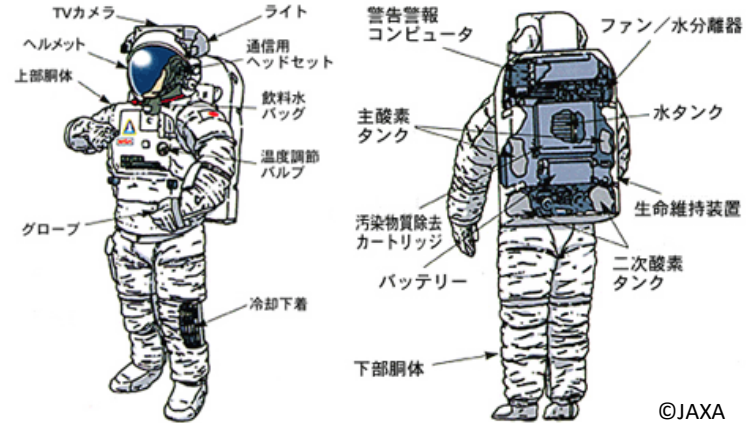
☆EMUの構造☆

EMUは宇宙服アセンブリ(身体を覆う服部分)と生命維持装置(背中に背負う機械部分)に大きく分けられます。アメリカ製、ロシア製のものが使用されています。総重量は約120kg、値段は全体で約10億5000万円です。

宇宙服アセンブリ

合計14層の生地で構成されています。一番内側は冷却水のチューブを張り巡らせた冷却下着、その外側はポリウレタンやネオプレンゴムでコーティングされたナイロン生地、アルミ蒸着生地で密閉や断熱しています。

真空状態や温度変化(-170~125℃)、宇宙塵や有害な宇宙放射線から宇宙飛行士を守り、内部を0.3~0.4気圧に保っています。



©JAXA

生命維持装置

宇宙服内の気圧や温湿度の管理、酸素や電力を供給する装置。通信装置で外部へ音声、心電図や酸素消費量などのデータを伝え、宇宙飛行士の安全を管理します。また、冷却水の冷却、カートリッジで二酸化炭素から呼吸用酸素の生成を行います。

☆宇宙服の開発☆

NASAやJAXAではより良い宇宙服を目指して研究・開発が行われています。

NASA(アメリカ)

月面探査を目指したアルテミス計画のために、2019年にxEMUという宇宙服が発表されました。細かいガラスのかけらのような月の砂を閉めだし、可動域が向上しているそうです。さらに、3Dスキャンをして身体に合った宇宙服を作成するそうです。

JAXA(日本)

未だ成し遂げられていない、日本製の宇宙服の実用化に向けて研究が行われています。軽量化のために水だけでなく空気を使った冷却方法、動きやすさのための伸縮性のある素材が検討されています。また、減圧症の改善などのため、内部を0.58気圧にすることが目標としているようです。

JAXAが研究する次世代宇宙服 ▶

©JAXA

