

宇宙アバターの技術活用に向けた 宇宙-地上間のアバター技術実証

avatarin株式会社 深堀 昂氏

国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構 新事業促進部 事業開発グループ 市川 千秋氏

事例の概要

avatarin株式会社とJAXAは宇宙イノベーションパートナーシップ(J-SPARC) を締結し、アバター技術(遠隔存在技術)を中心とする最先端技術を用いた新たな宇宙開発・利用関連事業の創出を目指している。宇宙関連事業への参入を目指す企業・団体約35社と共に「AVATAR Xプログラム」を開始した。そのAVATAR Xの集大成として、2020年11月に世界初となる宇宙アバターの技術実証を実施した。本実証では、一般の方が街中から国際宇宙ステーション(ISS)日本実験棟「きぼう」に設置された宇宙アバター「space avatar」にインターネットで接続し、リアルタイムで直接動かし「きぼう」船内から宇宙や地球を眺めることを可能とした。



国際宇宙ステーション内の宇宙アバター

選考委員講評/受賞のポイント

宇宙アバターの技術活用に向けた宇宙-地上間のアバター技術実証に加え、物理的に宇宙空間へ行くことが難しい一般の方が遠隔操作をリアルタイムで気軽に体験し楽しめる貴重な空間を世界で初めて実現したことにインパクトがある。また、ICT技術の一つであるアバターを使い、ISSだけでなく、宇宙を身近に感じさせることに貢献しており、新たな宇宙開発利用を実現している点を評価できる。



アバターイベント

ポイント・具体的成果等

◆宇宙開発利用の新たな領域創造への貢献

ロボティクス、AI、VR、触覚技術などの先端技術を結集し、遠隔地に置かれたアバター(遠隔操作ロボット)をインターネット経由で操作し、意識・存在感を伝達させ、移動やコミュニケーション・作業を行うことができるアバター技術を実現した。

世界初のJAXA認定施設ではない地上の一般施設からISSに設置された宇宙アバター「space avatar」へコマンドを送りアバターを操作しながら「space avatar」が捉えた映像を地上で受信し、一般の方が宇宙を鑑賞することを可能にした。

◆宇宙開発利用市場の拡大への貢献

宇宙旅行には膨大な費用と時間がかかるが、アバターを活用することにより、宇宙観光を「瞬間移動」という概念で達成し、一般の方でも手軽に宇宙旅行を楽しめる市場を拡大した。

今後、手や腕の付いたアバターやISSの船内/船外を自由に動き回れるアバターなど、各種アバターが開発されることで、一般の方が楽しめる宇宙観光が身近になり、宇宙での作業を遠隔で実施することによる新しい産業の創出に拡大すると考えられる。

◆産業、生活、行政の高度化及び効率化への貢献

アバターの遠隔操作による宇宙飛行士の作業負荷軽減を行うことで、コスト削減、安全性の向上、月面等での作業効率化や、宇宙産業の疑似有人化を促進することができる。

たとえば、月面ローパーや探査機に人がアバターで入って作業することで、産業の高度化・早期実現が可能となる。

また、極限環境でのアバターデータ通信の環境構築・技術開発を行うことで、地上での災害時や通信インフラ未整備のエリアにおいてもアバターを利用した新しい産業の創出、究極の環境や僻地での生活の質向上、行政システムを遠隔で行う効率化につながると考えられる。

◆技術への貢献

ISSの民間利用には未だ多くの制限がある中で、宇宙アバターをISS内に設置し、日本のどこからでも宇宙アバターに接続ができるように独自の方法を開発した。これにより一般の方が東京都内から宇宙アバターを操作し、わずかなエネルギーで宇宙観光することを可能にした。また、宇宙アバターをリアルタイムで操作するために必須となる低遅延映像伝送技術を開発し、将来的に地上遠隔地での医療や教育、災害対応等、多分野への活用が期待できる。本実証の成果を踏まえ、2021年にJAXA宇宙イノベーションパートナーシップを再締結し、東京大学大学院の協力を得て、アバター技術を利用した宇宙関連事業の共創活動を実施している。

◆普及啓発への貢献

今回の実証では、誰もがどこからでも宇宙旅行を体験できる方法を提供することに成功した。コロナ禍でJAXA認定施設以外のイベント会場から、一般の方約400名が参加し、90%以上の満足度及び遠隔宇宙旅行に対する期待が寄せられ、宇宙の新しい利用方法の提案にも繋がったと考えられる。また、avatarin株式会社とJAXAとの共創活動を発展させた形で、J-SPARCにおいて新たな宇宙アバターの開発と民間利用に取り組んでいる。