

2024年12月3日

各位

日本特殊陶業株式会社

2025年大阪・関西万博において  
無鉛圧電セラミックスを用いた未来の「空中感覚装置」を展示  
～空中に浮かんだ映像に触れる、音が聞こえる不思議な体験を提供～

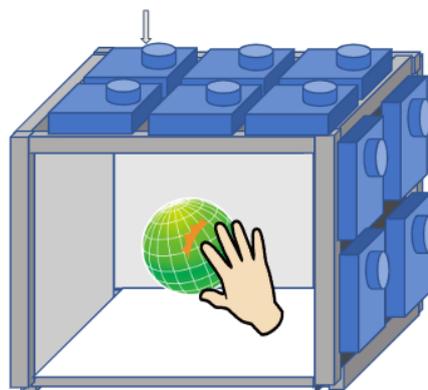
Niterraグループ 日本特殊陶業株式会社（社長：川合 尊、本社：名古屋市東区）は、シルバーパートナーとして協賛する2025年日本国際博覧会 未来社会ショーケース事業・フューチャーライフ万博「未来の都市」（以下、「未来の都市」）（※1）において、当社が開発した無鉛圧電セラミックス（※2）を用いた超音波発生素子を使った「空中感覚装置」（以下、本装置）を展示します。

●「空中感覚装置」の概要

当社ブースに設置する本装置は、空中に直接、感覚（触覚、聴覚、視覚）を付与することができます。「未来の都市」では、当社ブースおよび当社バーチャル万博会場で登場するオリジナルキャラクターの「ニテオン」（※3）たちと未来の本装置を通して、交流することが可能です。

本装置は、①超音波の技術を応用した触覚、②指向性スピーカー、③裸眼3Dディスプレイで構成されております。本装置を用いて、空中に投影（視覚）されたニテオンに感覚（触覚、聴覚）を付与することによって、ニテオンに素手で触ってその感触をしっかりと手に感じることができたり、ニテオンの鳴き声が体験者だけに聞こえるといった不思議な体験ができます。さらにニテオンはそれぞれ固有の特技を持っており、その特技が与える感覚を体験者が感じることで、双方向のアクションやコミュニケーションを可能としています。

超音波発生素子を配置したボード



体験者は装置内に浮かぶ3D映像に触れる体験が可能

空中感覚装置のイメージ

● 「空中感覚装置」の構成

- ① 「[超音波の技術を応用した触覚](#)」：上下左右の壁面に多数の超音波発生素子が配置され、それぞれの素子から独立して超音波が発生します。それらを制御することによって、素手でも触覚を感じることができます。
- ② 「指向性スピーカー」：超音波の直進性を利用し、狙った場所にのみに音を届けることが可能です。通常、超音波は人間が聞き取ることができませんが、特殊な波形の超音波を発生させることにより、人間の耳で聞き取ることが可能です。
- ③ 「裸眼 3D ディスプレイ」：特殊なメガネの装着なしでも、映像が飛び出して見えるディスプレイです。

本装置では、将来、遠隔地の人とより体感的なコミュニケーションが取れ、現実とバーチャル空間がより近づいていく未来を提案します。

また、本装置の触覚および聴覚は、当社の無鉛圧電セラミックスを使用した超音波発生素子を用いて開発しています。圧電セラミックスはブザーやセンサーなど、さまざまな場面で使用されています。鉛を使わない無鉛圧電セラミックスの可能性を広げることで、私たちの未来の暮らしをより安全で豊かにすると同時に、地球環境を守る大きな一歩として、いのち輝く未来社会の実現に貢献してまいります。

【協力体制】

「空中感覚装置」の開発において、映像処理や超音波発生素子の制御を、東京大学 大学院 新領域創成科学研究科に協力いただいています。

また、上記東京大学の研究は、「非接触ハプティクス of 公共空間実装」内閣府総合科学技術・イノベーション会議の「SIP/バーチャルエコノミー拡大に向けた基盤技術・ルールの整備」（研究推進法人：国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構）によって支援されています。

【注釈】

※1【フューチャーライフ万博「未来の都市」】

フューチャーライフ万博は未来社会ショーケース事業の6つの領域の1つで、さまざまなアイデアを実装するインキュベーション型事業であり、「未来の都市」とはフューチャーライフ万博の主要事業の1つとなります。「未来の都市」では Society 5.0 をコンセプトとし、様々な事業領域を5つの分野で構成しており、当社が展示をおこなう「環境・エネルギー」の分野では『さまざまな「循環」をつくることで、エネルギーの新しい恵みを創り出す。持続可能な地球への進化した取り組み。』をテーマに展示をおこないます。

※2【無鉛圧電セラミックス】

電圧をかけることで振動させる、圧力を電圧に変換することができるセラミックスを圧電セラミックスといいます。この圧電セラミックスは一般に鉛が使用されているため、環境や健康へのリスクがあります。当社では2000年ごろから鉛を含まないニオブ酸アルカリ系圧電セラミックスを開発しております。

(参考：<https://www.ngkntk.co.jp/product/piezoelectric-ceramics/>)

※3【ニテオン (Niteon)】

当社の英文社名「Niterra」と技術付与を意味する「Add-on」を組み合わせた造語で、当社の循環技術を宿した複数のオリジナルキャラクター（自律可搬型循環装置）の総称です。

【参考】

- ・2024年8月28日 当社展示内容リリース

<https://www.ngkntk.co.jp/news/upload/4ec5f11ab8f83b04cdeff5f2c718d19c.pdf>

- ・当社 大阪・関西万博協賛特設ページ

当社の万博協賛の内容を紹介した特設ページです。合わせてご覧ください。

<https://www.ngkntk.co.jp/expo2025>

- ・当社 大阪・関西万博協賛スペシャルページ

当社の万博協賛に込めた想いを絵本風のコンテンツにして発信しております。

<https://www.ngkntk.co.jp/expo2025/picturebook>

『今を担う全ての人、そしてこれからを担う子どもたちの心にも、この物語が絵描く灯をともせますように。』

以上