

Cosmic time synchronizer (CTS): Enabling wireless and precise time synchronization using extended air showers

# G-EXPO 2025

# Stage Event

Cosmic rays are made of extended air showers composed of subatomic particles that hit the Earth's surface and create predictable

interaction km above level. Extended air showers

Some particles have high-precision time synchronization where GPS signals are unavailable or unreliable

This information lays the foundation of a novel wireless time synchronization technique known as



## Muometric Complimentary Positioning, Navigation, and Timing

Vector muPS: A novel system for wireless indoor navigation with centimeter-level accuracy

Muons are generated when cosmic rays collide with particles in Earth's atmosphere

They can pass through matter without changing speed or direction

Vector muPS (muometric positioning system)

Improves upon previous timing-based muPS with lower spatial resolution by relying on the angle in which a muon is traveling

Potential applications include more efficient factory automation and emergency rescue operations

2025 **1.31** 10:30-12:10

Receiver detector

[会場]東京ビッグサイト南展示棟G空間EXPOセミナー会場

This method could improve navigation precision in indoor and underground spaces where GPS and other traditional signals are unavailable or unreliable



EMBASSY OF HUNGARY TOKYO

# G-EXPO 2025 Stage Event

## Muometric Complimentary Positioning, Navigation, and Timing

このイベントでは東京大学が開発した相対論的量子ナビゲーション、muPS（ミューピーエス）をテーマにします。この技術によれば、透視型時空間測位データを地下トンネルあるいはビルの中、海底などのGPS信号が届かない場所の位置決めに応用でき、ロボットやドローンなどのナビゲーションが可能となります。muPSは太陽系外の深宇宙から到来する高エネルギー宇宙線ミュオンを活用しており、月をはじめとする地球外の地理時空間情報に組み合わせることも可能です。このような最先端科学技術をこの分野の専門家、芸術家、デジタルアーティスト、小説家などと共に議論します。

## PROGRAM

スピーチ：Orsolya Ferencz | ハンガリー国国会議員/外務貿易省 特命全権 大使・  
宇宙開発担当 大臣付長官/欧州宇宙機関（ESA）ハンガリー政府代表部長  
開会 (10:30-10:45) | 柳本 顕 | 前衆議院議員/前環境大臣政務官/前内閣府防災担当政務官

muPSと社会 (10:45-11:00)

講演 1 「muPSの原理と社会連携・教育」

角谷 賢二 | 元日立マクセル株式会社取締役CTO/高分子化学会フェロー/国際ミュオグラフィ研究所所員

講演 2 「より良い未来に向けたアートとの協創」

中島 裕司 | 関西ハンガリー交流協会事務局長/日本美術家連盟会員/国際美術連盟会員

パネルディスカッション (11:00-11:50)

ファシリテーター：宮田 龍 | 株式会社アラヤサイエンスコミュニケーター/日本SF作家クラブ

パネリスト：角谷 賢二 | 元日立マクセル株式会社取締役CTO/高分子化学会フェロー

(五十音順) 浅井 順也 | アカデミック合同会社代表

岸本 信弘 | マゼランシステムズジャパン株式会社代表取締役社長

玖馬 巖 | 星新一賞受賞作家

Kohe | ボカロP

田中 香津生 | 早稲田大学主任研究員/加速キッチン合同会社代表

中島 裕司 | 関西ハンガリー交流協会事務局長/日本美術家連盟会員/国際美術連盟会員

柳本 顕 | 前衆議院議員/前環境大臣政務官/前内閣府防災担当政務官

コンサート (11:55-12:10)

チェリスト：清水陽介 | ハンガリー国立リスト・フェレンツ音楽大学を首席で卒業。2024年プラチスラバ国際チェロコンクール第1位受賞。2013年第5回ポッパー国際チェロコンクールII部門第1位受賞。「コバケンとその仲間たちオーケストラ」メンバー。