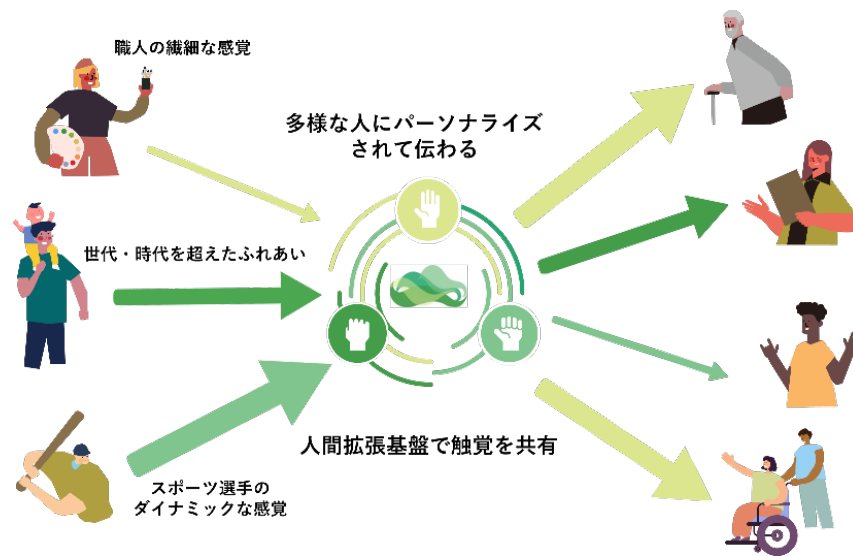


2023年1月25日  
 株式会社 NTTドコモ  
 慶應義塾大学  
 国立大学法人名古屋工業大学

**世界初、6G時代に新たな価値を提供する「人間拡張基盤」によって相手の感じ方に合わせて触覚共有する技術「FEEL TECH」を開発**  
 ～触覚を記録し、相手に共有することも可能に～

株式会社 NTT ドコモ（以下、ドコモ）、慶應義塾大学大学院メディアデザイン研究科 Embodied Media Project（研究室主宰者=南澤孝太教授。以下、慶大）、国立大学法人名古屋工業大学大学院工学研究科 Haptics Lab（研究室主宰者=田中由浩教授。以下、名工大）は、2022年1月にドコモが開発した、人間の感覚をネットワークで拡張可能にする基盤（以下、「人間拡張基盤<sup>®</sup>」）において、モノに触れた時の触覚を「人間拡張基盤」で相手の感じ方に合わせて共有する技術「FEEL TECH<sup>™</sup>」（以下、本技術）を開発しました。相手の触覚に対する感度特性を踏まえて触覚を共有する基盤技術の開発は世界初<sup>\*1</sup>です。



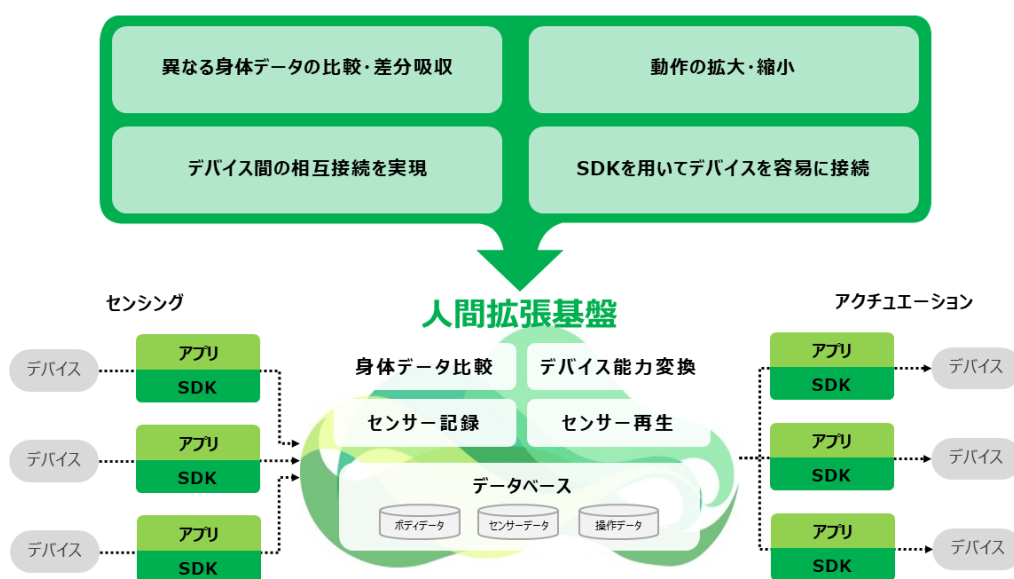
「FEEL TECH」イメージ図

本技術は、触覚を把握する機器（センシングデバイス）、再現する駆動機器（アクチュエーションデバイス）、触覚の感度に対する個人差を加味した共有を行う「人間拡張基盤」にて構成されます。触覚は、力（圧力）を加えることで電圧を発生させる圧電素子などのセンシングデバイスにてモノを触ったときの振動を計測し、振動子（磁気や電気などを加えると振動するデバイス）などのアクチュエーションデバイスを用いて振動を再現します。アクチュエーションデバイスの振動で再現する

触覚は、視覚となる映像と合わせた形で共有されます。この振動と映像は同期させる必要があるため、6G の特徴的な技術の一つである超低遅延化が必要になります。

また、「人間拡張基盤」は、共有相手の触覚に対する感度特性を事前を取得し、取得した感度特性を踏まえた振動を提示することで、相手がより感じやすいように触覚共有を行います。さらに、「人間拡張基盤」では個人の触覚を記録しておき、時間を超えて相手に共有することも可能です。「人間拡張基盤」により、任意の相手やデバイス、n 対 n での触覚共有、さらには時間を超えた触覚共有が可能となり、例えば、職人にしか認識できないような触覚の違いを素人でも認識することや、昔触った感覚をリアルな形で思い出すことが可能となります。

本技術による触覚共有の実現により、映像や音、文字や言葉による表現だけでは伝えきれなかった感覚を相手に共有することが可能となるため、医療や伝統工芸などの感覚を重視する技術への活用が期待できます。また、EC サイトで洋服などの商品の手触りまで伝えられるようになるなど、3D や AR だけでは味わえない、よりリッチな購買体験が可能となります。



人間拡張基盤のシステム構成

「人間拡張基盤」は、2022 年 1 月に開発した相手との動作の共有と、今回開発した触覚共有の連携が可能であり、さらにはパートナー企業のさまざまなデバイスの相互接続も可能であるため、今後、「人間拡張基盤」に連携するセンシングデバイスやアクチュエーションデバイスに関する技術を持つパートナー企業を増やし、付加価値向上に取り組んでまいります。

なお、本技術では慶大は触覚アクチュエーションデバイスの開発および触覚共有コンテンツの制作、名工大は触覚センシングデバイスおよび感覚特性の個人差に対応するアルゴリズムの開発、ドコモはこれらを統合し人間拡張基盤による触覚共有技術の開発を実施しました。

ドコモは人間拡張としてめざしている、「身体のユビキタス化」、「スキルの共有」、「感情の伝達」、「五感の共有」、「テレパシー・テレキネシス」のうち、すでに「人間拡張基盤」で実現している「身体のユビキタス化」と「スキルの共有」に加え、今回、「五感の共有」の実現に向けて、人間の五感の一つである触覚の共有を実現しました。今後、「感情の伝達」やその他の「五感の共有」に拡張していくことで、多様性の享受や、ハラスメントなどの社会的課題の解決にも貢献し、一人ひとりが輝き、寄り添いながら、あらゆる可能性が広がっていく社会“Wellbeing Society”をめざします。

なお本技術は、2023年2月2日(木)からオンライン上で開催する「docomo Open House'23」および2023年2月27日(月)からスペインで開催される「MWC Barcelona 2023」で紹介します。

◆報道発表資料「6G時代の新たな提供価値「人間拡張」を実現する基盤を開発」:

[https://www.docomo.ne.jp/info/news\\_release/2022/01/17\\_00.html](https://www.docomo.ne.jp/info/news_release/2022/01/17_00.html)

◆「ドコモ 6G ホワイトペーパー5.0 版」:

[https://www.nttdocomo.co.jp/corporate/technology/whitepaper\\_6g/](https://www.nttdocomo.co.jp/corporate/technology/whitepaper_6g/)

◆「docomo Open House'23」イベントサイト:

<https://www.docomo.ne.jp/corporate/technology/rd/openhouse/openhouse2023/>

◆「MWC Barcelona 2023」イベントサイト:

<https://www.mwcbarcelona.com/2023-interest>

※1 2023年1月25日現在、ドコモ調べ。

\* 「FEEL TECH」は、株式会社NTTドコモの商標です。

| 本件に関する報道機関からのお問い合わせ先   |   |  |
|--|---|--|
| NTTドコモ<br>ブランドコミュニケーション部<br>広報担当: 高山<br>TEL: 03-5156-1366<br>FAX: 03-5501-3408 | 慶應義塾広報室: 澤野<br>TEL: 03-5427-1541<br>FAX: 03-5441-7640 | 名古屋工業大学<br>企画広報課<br>TEL: 052-735-5647<br>FAX: 052-735-5009 |