N03　脳情報科学

応用研究

おすすめ

透明なロボットアシスト技術の事業シーズ

概要

「アシスト中も、ロボットを感じない」アシスト中の透明性を実現するため空気圧と電磁力を1本に融合した直動アクチュエータ（2つの動力源へ役割を動的配分）と、独自構造の空圧人工筋技術を紹介します。大きな支援力を出しながら機械的に**“透明”**なアシスト技術を実現します。人と機械が力を交わす協働シーンの新しい技術シーズです。

特徴

■ アシスト中の透明性（DTA）という新コンセプト

透明性とは力を出している最中もユーザの動きを妨げない能力のこと。相互作用力ゼロを前提とした従来の透明性ではなく、アシスト中に機械的な透明性を実現しました。

■ 上肢肩アシストへのDTAコンセプトの適用 – 融合型空電ハイブリッドアクチュエータ

空圧と電磁力を融合（一体化）し低慣性化。 直動DD（ダイレクトドライブ）の高い逆駆動性を有するアクチュエータを開発し、肩挙上アシスト中の高い透明性を実現しました。

■ 移動支援技術へのDTAコンセプト適用 – Flying Nimbus(フライングニンバス)

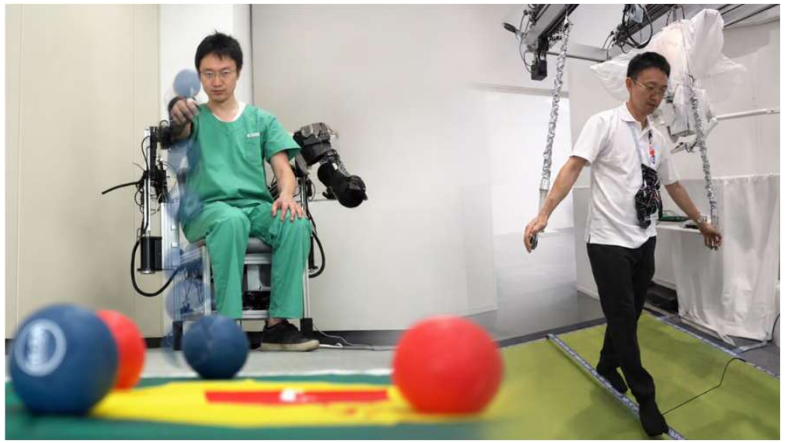
免荷アシスト力を発生しながらも、高い逆駆動性 と低慣性な移動支援技術として、3軸駆動のフレームシステムを開発しました。（関西万博2025で体験デモ展示されました。）

今後の展開

■ 中・重度片麻痺のニューロリハビリテーション用のアシスト機器に加えて、パワースーツや**人協働ロボットの接触駆動系**へ展開。関節モジュール／制御技術のライセンスと、コア技術の事業展開の共同開発パートナを募ります。

テーマ「京都府と共に創るいのちの未来」との関連

■ アシスト中に自然な動きを保つ透明アシストにより、脳卒中後の上肢機能回復と生活復帰を支援。人中心のロボット駆動技術を京都から実装することで、いのちの未来を創ります。

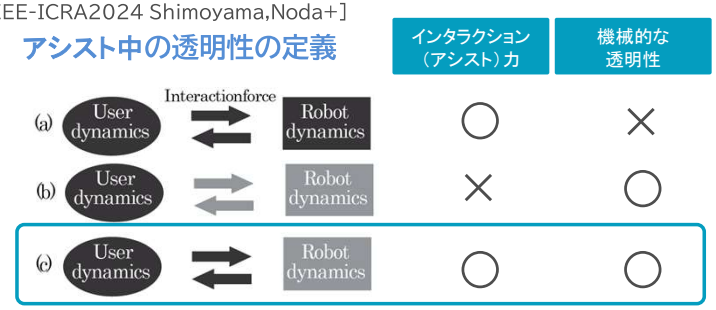


体験デモ実施　透明性の高いアシストを体験いただけます。ピッチトークはデモ会場で実施。

会場：西館1F BRI実験室

[IEEE-ICRA2024 Shimoyama,Noda+]

アシスト中の透明性の定義



(a)従来ロボット (b)従来の透明性 (c)提案：アシスト中も透明 (DTA: Dynamic Transparency during Assist)

連絡先　脳情報研究所　担当　野田　智之　E-Mail: t_noda@atr.jp

本研究は、JSPS科研費 JP21H04911・JP25H01160・JP24K21325 および JSTムーンショット型研究開発事業 JPMJMS2034 の助成を受けたものです。