



2015年 8月 24日

各 位

CYBERDYNE 株式会社
株式会社 PEZY Computing

小脳処理機能と学習型汎用 AI（人工知能）の共同開発 に向けた業務提携及び資本提携について

CYBERDYNE 株式会社（本社：茨城県つくば市、代表取締役社長：山海嘉之、以下サイバーダイナ社）と株式会社 PEZY Computing（本社：東京都千代田区、代表取締役社長：齊藤元章、以下ペジーコンピューティング社）は、小脳処理機能と学習型汎用 AI（人工知能）の共同開発を主とした業務提携を前提とする資本提携を行いましたので、お知らせいたします。

本提携により、サイバーダイナ社とペジーコンピューティング社は、サイバーダイナ社のロボットスーツ HAL®向けに適用が可能な小脳処理機能と学習型汎用 AI(人工知能)の共同開発に関する具体的協議を行い、ペジーコンピューティング社の省電力型メニーコアプロセッサ技術と信号処理技術を応用した、適応学習型小脳機能と学習型汎用 AI（人工知能）開発を含む様々な応用を検討して、サイバニクス技術を駆使した革新的サイバニクスシステムの強化と世界初のサイボーグ型ロボットであるロボットスーツ HAL®の更なる機能向上を推進します。これにより、HAL を装着した利用者の小脳機能や医師の指示に従う知能を備えた学習型 HAL が実現できたり、職場や生活環境で安全かつ柔軟に機能する学習型汎用 AI を備えた様々なロボットが実現できたりするなど、革新的サイバニクスシステムの新しい展開が可能となります。

【業務提携を前提とした資本提携の背景】

サイバーダイナ社は、2004 年に筑波大学発ベンチャーとして設立して以来、サイバニクス技術を駆使した世界初のサイボーグ型ロボット「ロボットスーツ HAL®」を開発するとともに、その後も医療・介護福祉・生活分野（職場環境を含む）等で活用されるロボットやバイタルセンサーなど革新的サイバニクスシステムの研究開発・製造・販売および製品を利用したサービスの提供を行っています。

ペジーコンピューティング社は、ポータブル医療用診断装置を含む産業機器への組み込み用途と、高性能スーパーコンピュータにも適用可能である、世界最高水準の高性能省電力型メニーコアプロセッサとその周辺ソフトウェアとシステム開発を行っており、これを応用した AI（人工知能）開発も重要な開発計画として位置付けコア技術の開発を推進しています。

ペジーコンピューティング社が 2012 年に開発した MIMD 型では世界最大規模となる 1,024 コアのメニーコアプロセッサ「PEZY-SC」は、現在の並列処理コンピューティング分野で主流であ

る SIMD 型と比較して、同時に多種多様な演算処理を多並列に行え、柔軟な処理を可能とする優位性を有することから、運動と姿勢制御に大きな役割を果たす高性能な小脳機能の高度な実現に対して期待が寄せられています。加えて、「PEZY-SC」が有する顕著な省電力性は、バッテリー駆動を前提とするロボットスーツなどへの適用が見込まれていました。

サイバーダイネ社が開発する、サイバニクス技術を駆使したロボットスーツ HAL®は、現時点でも高度で複雑な信号処理技術が導入されていますが、更に進化した次世代のロボットスーツ HAL®では、人間の小脳と同等以上の信号処理性能と反応速度と適応能力を有した小脳機能が実装されることで、ロボットスーツの適用範囲が大きく広がり、利用者の身体機能や外乱に高速に適応する能力が大きく向上することなどにより、更に高度な使用と安全な運用が可能になるものと期待されます。サイバーダイネ社とペジーコンピューティング社がそうした適応学習型の小脳処理機能と学習型汎用 AI を共同開発して、実際に小脳処理機能を実装したプロセッサ開発を進めることで、次世代ロボットスーツの開発が早期に実現することが期待されるため、そうした共同開発を中心とした業務提携を前提とした資本提携を締結したものです。

また、サイバーダイネ創業者で代表取締役社長の山海嘉之と、ペジーコンピューティング創業者で代表取締役社長の齊藤元章のそれぞれが次世代の AI（人工知能）開発に関しての計画を有することから、これらを共同で開発して行くこととなります。

【業務提携を前提とした資本提携の内容】

- (1) 2015年7月10日にサイバーダイネ社からペジーコンピューティング社に対して出資を行い、ペジーコンピューティング社の安定的な研究開発の推進に寄与します。
- (2) サイバーダイネ社とペジーコンピューティング社が2社間の業務提携の検討に関する覚書を締結し、ロボットスーツ HAL®向けの小脳処理機能を含む信号処理技術、ロボットスーツ HAL®向けの小脳機能を実装したプロセッサの共同開発を推進します。
- (3) サイバーダイネ社の次世代技術開発について、必要に応じてペジーコンピューティング社からの技術開発サービスを提供します。

<CYBERDYNE 株式会社について>

CYBERDYNE 株式会社は、2004年に筑波大学発ベンチャーとして設立されて以来、社会が直面する様々な課題に対して、サイバニクス技術(*)を駆使した革新的サイバニクスシステムによって解決することを目指し、研究開発から社会実装に至るまで一貫して推進しています。主力製品のロボットスーツ HAL®は、医療・福祉の分野のみならず、介護や重作業分野等にも幅広く展開されています。詳細については、<http://www.cyberdyne.jp/> をご参照ください。

(*) サイバニクス技術：サイバネティクス、メカトロニクス、情報技術の中核として、IT 技術、ロボット工学、脳・神経科学、生理学、行動科学、心理学、法学、倫理学、感性学を融合複合した



新しい研究領域で、筑波大学大学院の山海嘉之教授（当社代表取締役社長）が創成。サイバニクスをコア技術として、サイバニックデバイス、サイバニックインタフェースなどの開発を進めるとともに、「重介護ゼロ社会」の実現に向けて、これらで構成される革新的サイバニックシステムの開発が推進されています。これは、内閣府の ImPACT プログラムにも貢献するものです。

<株式会社 PEZY Computing について>

株式会社 PEZY Computing は、産業機器への組み用と、高性能スーパーコンピュータをも実現可能な、省電力小型メニーコアプロセッサ製品の開発と販売を目的に 2010 年に設立されました。独立行政法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）などからの支援を得て、2012 年に第一世代の 512 コアのメニーコアプロセッサ「PEZY-1」の開発に成功しています。2014 年には、NEDO の平成 24 年度戦略的省エネルギー技術革新プログラムからの助成を得て、第二世代の 1,024 コアのメニーコアプロセッサ「PEZY-SC」の開発に成功し、これを搭載した理化学研究所の「Shoubu（菖蒲）」、高エネルギー加速器研究機構（KEK）の「Suiren Blue（青睡蓮）」と「Suiren（睡蓮）」の 3 台のスーパーコンピュータが、最新のスパコン消費電力性能の世界ランキング「Green500」において第 1 位から第 3 位を独占しています。現在は再び NEDO の助成を受けて、第三世代となる 4,096 コアの「PEZY-SC2」の開発を行っています。

<本件に関するお問い合わせ先>

CYBERDYNE 株式会社 コーポレート部門 広報/IR

担当： 宇賀、田中

TEL: 029-869-9981

E-mail: media@cyberdyne.jp（広報）、ir@cyberdyne.jp（IR）

株式会社 PEZY Computing 事業企画・マーケティング部門

担当：岡田、佐藤

TEL: 03-3525-4291（8月31日より 03-5577-3900）

E-mail: info@pezy.co.jp <http://www.pezy.co.jp>

PEZY グループ PR 事務局（イニシャル内）担当：石井、藤原、高村

TEL : 03-5572-6062 FAX : 03-5572-6065

E-mail: pezy-pr@vectorinc.co.jp