

《研究シーズ概要》

発表者氏名	関屋大雄		
学校名・学部・学科	千葉大学・大学院工学研究院		
職名	教授		
連絡先	TEL	043-290-3258	E-MAIL sekiya@faculty.chiba-u.jp

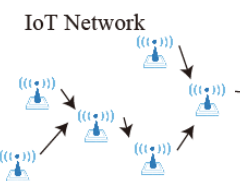
1 発表題目並びに副題 (副題については、一般の方でも分かるように記載してください。)

無線スパイクングネットワークによる知的IoTシステムの実現に関する研究開発
 -Wireless Brain-Inspired Computation (WiBIC) の提唱と実現に向けて

2 研究概要 (図、表などを交えて分かり易く説明してください。)

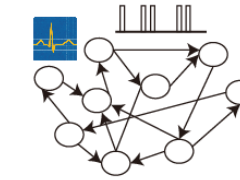
現状の AI (Artificial Intelligence) プラットフォーム

IoT Network



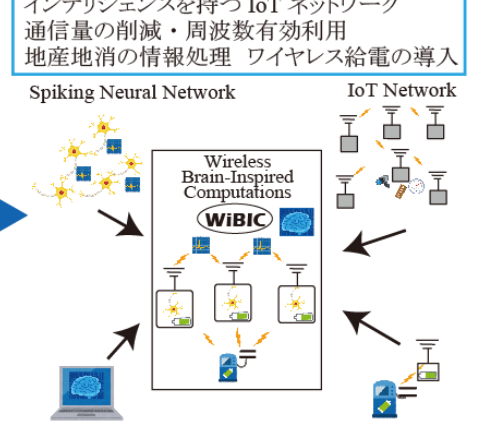
増大し続けるデータの情報爆発
消費電力大 (ノード、データセンター)
電力源確保の問題

Spiking Neural Network



あらたな情報処理プラットフォーム「WiBIC」

インテリジェンスを持つ IoT ネットワーク
通信量の削減・周波数有効利用
地産地消の情報処理 ワイヤレス給電の導入



「Network」のもとに統合
★ 本研究の発想・アイデア
ニューロン間をスパイク信号で結合
小電力消費な脳型情報処理
ニューロン間の煩雑な配線

Learning Algorithm

Wireless Power Transmission


本研究の課題

- 1 低消費電力スパイクングニューラルネットワークデバイスの開発
- 2 スパイクングニューラルネットワークの完全無線化
- 3 WiBIC における情報処理
- 4 WiBIC の応用可能性の例証

社会実装を強く意識し、主要技術の「ひとつのシステム」として統合することにより WiBIC コンセプトを実現

本研究での実装例


温度や電力などの環境データから
オフィス内の人数を推定



個々のプライバシーを
確保した上で災害時支援などに有効活用

オフィス在室人数予測システム

WiBIC による
自動ドアのスマート制御



快適さやセキュリティを強化

自動ドア知的開閉システム

3 新規性・優位性の説明

- IoT と AI を「ネットワーク」のもとで統合し、ICT が人の生活をサポートする「知的環境」を実現します。
- 完全無線化による、「どこでも気軽に AI」を実現し、様々なアプリケーションへの展開が期待されます。
- プラットフォームを構築し、「誰でも AI」を目指します (設定コストの削減)。
- WiBIC はデータセンターを不用とし、さらに脳の情報処理からヒントを得たスパイク系列による情報処理を採用することにより、安価、低消費電力のもとに知的環境を提供できます。

4 特許権の取得の有無

取得済み
 申請中
 未申請