

AI 技術の高度化に不可欠なニューロチップの基礎となる脳型(ニューロモルフィック)コンピューティングを詳説！

ハードウェアニューラルネットワークの構築に必要なアルゴリズムとハードウェアの協調設計と協調最適化の方法論をまとめた類を見ない 1 冊！

ニューロモルフィック コンピューティング

～省エネルギーな機械学習の
ハードウェア実装に向けて～

■ 発刊：2022 年 3 月 ■ 定価：本体 30,000 円+税 ■ 体裁：B5 判 334 頁
■ ISBN: 978-4-86043-740-4 ■ C3004



NTS サイトにて
電子試読が
できます
(無料)



■ 原著：『Learning in Energy-Efficient Neuromorphic Computing: Algorithm and Architecture Co-Design』
Wiley-IEEE Press(2020)

■ 原著者：Nan Zheng、Pinaki Mazumder

■ 監訳：小林 亮太（東京大学）、新津 葵一（名古屋大学）

■ 翻訳：大前 奈月（Huazhong Agricultural University）

概要目次

- 第 1 章 概 要
- 第 2 章 人工ニューラルネットワークの基礎
- 第 3 章 ハードウェアでの人工ニューラルネットワーク
- 第 4 章 スパイキングニューラルネットワークの動作原理
- 第 5 章 スパイキングニューラルネットワークのハードウェア実装
- 第 6 章 結 論
- 付 録

(株)エヌ・ティー・エス行 FAX: 047-314-0810 / E-mail: eigyo@nts-book.co.jp
「ニューロモルフィックコンピューティング」 冊子版()部 / CD版()部

購入
申込
書

団体名			
所在地	〒		
部署名		TEL	
氏名		E-mail	
通信欄			

申込要領

■ 直接小社宛にメール、FAX、またはホームページにてお申し込み下さい。なお、送料は無料です(国内に限りです)。

■ お支払い方法
商品到着後、銀行振込、郵便振替にてお支払い下さい。

■ お申込み先・お問い合わせ先
(株)エヌ・ティー・エス営業部

◆ 市川 AI センター
〒272-0023
千葉県市川市南八幡 4-3-3 武蔵屋ビル 4F
TEL: 047-314-0801 / FAX: 047-314-0810
E-mail: eigyo@nts-book.co.jp

 株式会社 エヌ・ティー・エス

ここにご記入いただいた個人情報は、下記目的のために利用されます。

(1) お客様との契約の履行、管理 (2) 新規書籍及びセミナーの紹介等、当社の営業内容の紹介 (3) お客様にとり有用と思われる当社提携先の書籍・サービス等の紹介
尚、弊社における「個人情報のお取り扱いについて」及び、「個人情報保護方針」については弊社 HP をご覧ください。

ニューロモルフィックコンピューティング

第1章 概 要

- 1.1 ニューラルネットワークの歴史
- 1.2 ソフトウェアにおけるニューラルネットワーク
 - 1.2.1 人工ニューラルネットワーク (ANN)
 - 1.2.2 スパイキングニューラルネットワーク (SNN)
- 1.3 ニューロモルフィックハードウェアの必要性
- 1.4 本書の目的と概略

第2章 人工ニューラルネットワークの基礎

- 2.1 人工ニューラルネットワークの動作原理
- 2.2 ニューラルネットに基づく機械学習
- 2.3 ネットワークトポロジー
- 2.4 データセットとベンチマーク
- 2.5 深層学習

第3章 ハードウェアでの人工ニューラルネットワーク

- 3.1 概 要
- 3.2 汎用プロセッサ
- 3.3 デジタルアクセラレータ
- 3.4 アナログ・ミックスドシグナルアクセラレータ (analog/mixed-signal accelerators)
- 3.5 事例研究：適応型動的計画法 (ADP) のためのエネルギー効率の高いアクセラレータ

第4章 スパイキングニューラルネットワークの動作原理

- 4.1 スパイキングニューラルネットワーク
- 4.2 浅い層を持つ SNN における学習
- 4.3 深層 SNN での学習

第4章 付録：Multi-timescale adaptive threshold モデル (MAT モデル)

- 4.付.1 Leaky Integrate and Fire モデル
- 4.付.2 MAT モデル
- 4.付.3 スパイキングニューロンモデルの比較

第5章 スパイキングニューラルネットワークのハードウェア実装

- 5.1 特殊化したハードウェアの必要性
- 5.2 デジタル SNN (digital SNN)
- 5.3 アナログ/ミックスドシグナル SNN (analog/mixed-signal SNN)

第6章 結 論

- 6.1 展 望
 - 6.1.1 脳型コンピュータ (Brain-Inspired Computing)
 - 6.1.2 新しいナノテクノロジー
 - 6.1.3 ニューロモルフィックシステムによる高信頼なコンピューティング
 - 6.1.4 ANN と SNN の融合
- 6.2 結 論

付 録

- 付.1 ホップフィールドネットワーク
- 付.2 ホップフィールドネットワークによるメモリの自己修復

関連書籍のご案内

No.	図書名	発刊年	頁数	本体価格	CD版※	電子試読
1	人と共生するAI革命 ～活用事例からみる生活・産業・社会の未来展望～	2019	480	48,000円	○	○
2	不確実性人工知能 ～クラウド環境による新たな発展～	2017	294	36,000円		
3	ブロックチェーン3.0 ～国内外特許からユースケースまで～	2020	440	63,000円	○	○
4	高精度化する個人認証技術 ～身体的、行動的認証からシステム開発、事例、国際標準化まで～	2014	380	38,000円		
5	自動運転のための高精度センシング技術 ～環境認識、運転者検知と画像認識AIプロセッサの実際～	2020	256	45,000円	○	○

※CD 版も同価格