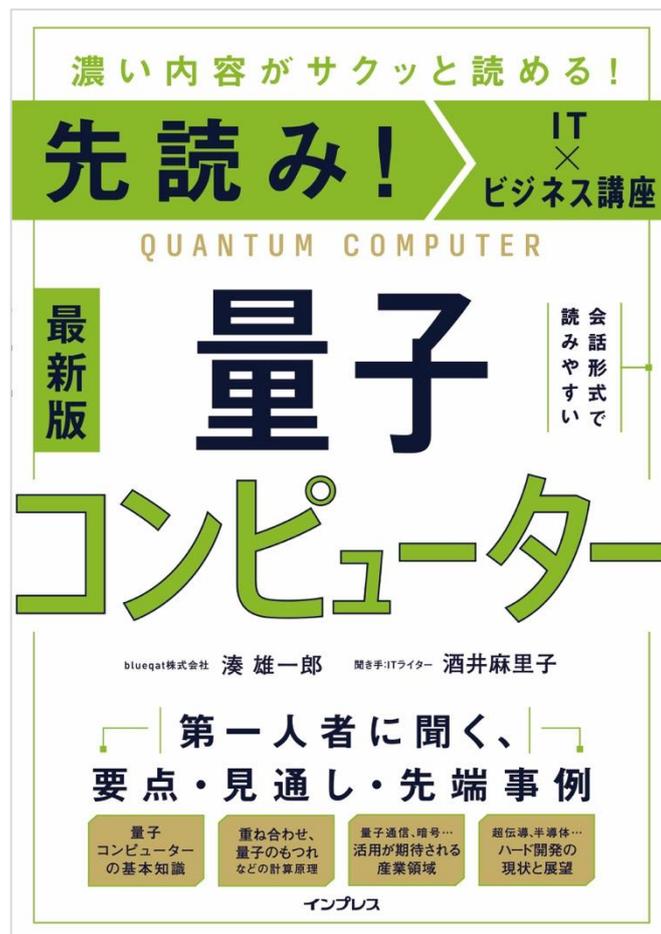


各 位

2023年8月7日
株式会社インプレス

“国産初号機”で話題の量子コンピューターのことを全部わかる『先読み！IT×ビジネス講座 量子コンピューター』を2023年8月7日に発売
発売を記念して第1章の無料公開を実施

インプレスグループでIT関連メディア事業を展開する株式会社インプレス（本社：東京都千代田区、代表取締役社長：高橋隆志）は、いま話題の量子コンピューターをわかりやすく深く掘り下げて解説した書籍『先読み！IT×ビジネス講座 量子コンピューター』を2023年8月7日（月）に発売いたします。



■「国産初号機」で大注目の量子コンピューターがよくわかる！

2023年3月に理化学研究所や富士通が開発した“国産初号機”がリリースされ大きな話題になった量子コンピューター。この国産初号機の登場によって、実用化に向けた研究開発が加速するのではないかと期待を集めています。本書では、そんな量子コンピューターの何がすごいのか、実用化によって何がかわるのか、そしてどういう原理で動いているのかを、最新の状況をまじえながらやさしく噛み砕いて解説しています。

■難解な量子コンピューターの原理から活用可能性まで幅広く解説

量子コンピューターは、とても微細な「量子」をつかって計算を行う装置です。そんな量子は、「0」と「1」を同時に表す「重ね合わせ」や、1つの量子の動きが離れたところにある別の量子に影響する「もつれ」といった、わたしたちの日常世界では起こらない不思議な性質をもっています。本書では、これら量子の性質を丁寧にひもときながら、量子コンピューターが計算を行う仕組みや、活用が期待されるビジネス領域、今後の課題などを幅広く噛み砕いて解説しています。第一人者に質問しながら深く掘り下げていく形式の本なので、知識ゼロの状態から読み始めて、全体像がつかめるのも本書の特徴です。

■シミュレーターを使って量子計算を疑似体験できる

本書では、量子コンピューターのシミュレーターを使い、簡単な計算を紙上で体験できるコーナーを設けてあります。パソコンの Web ブラウザー上でマウスをつかって簡単に操作できるので、プログラミングの知識などがなくても「量子の重ね合わせ」や「もつれ」による計算を体験できます。

■紙面イメージ

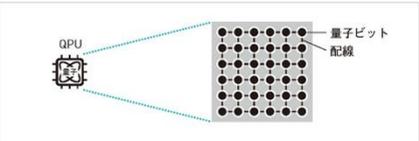
Chapter 3 量子コンピューターの心臓部「QPU」とは?

量子コンピューターの心臓部ともいえる「QPU」は、小さなチップながら計算に必要なものが集約された非常に重要な箇所です。その仕組みと方式ごとの構造の違いを図解を使って理解しましょう。

■ QPU の構造は方式ごとに異なる

量子コンピューターにはQPUしかないとのことでしたが、どんな役割をもっているのか詳しく教えてください。

従来型のコンピューターの演算や制御に関する部分がCPUに集約されているのと同じように、量子コンピューターも小さなチップの中に必要なものを全部入れてしまおうという考え方ですね。



量子コンピューターの計算に必要な量子ビットと配線を小さなチップに集約したものがQPU。方式ごとに構造は異なる

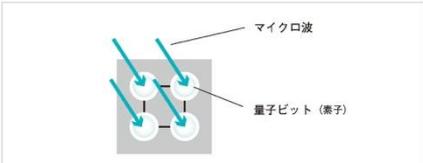
どの方式の量子コンピューターでも、QPUが使われているということですか？

そうですね。それぞれの方式ごとに専用のQPUが開発されています。

各方式のQPUについて、具体的に教えてください。

超伝導方式の場合は、平面上に超伝導素子とよばれる人工原子がついたものが使われています。

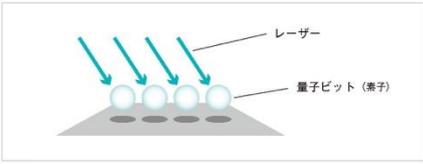
平面状に組織が組み込まれているのは比較的イメージしやすいです。



超伝導方式のQPUは、平面状のチップの上に超伝導素子が並び、それぞれの素子にマイクロ波を当てることで操作を行っている

イオントラップは名前の通りトラップされるので、チップの上に空中にイオンが浮いた状態で静止させるような仕組みがあります。

イオントラップの名称は、そのままイオンをトラップ（捕捉）するということだったんですね！



イオントラップ方式のQPUは、チップの上に、やや浮いた状態でイオンが乗っている。そこに横からレーザーを当てることで操作を行う

会話形式で、知りたいことをやさしく図解しながら深掘していきます。

■発売を記念して本書の第1章を無料公開！

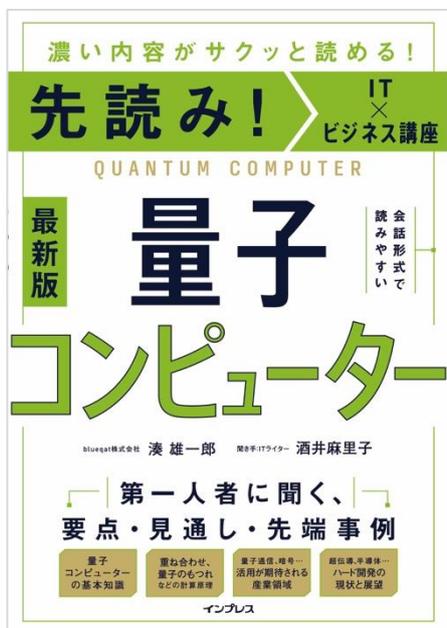
本書の発売を記念して、以下の Web ページにて、本書の一部を無料公開しています。「はじめに」からプロログ、目次、第1章「量子コンピューターの何がすごいのか」までを Web ブラウザ上で読むことができます。

◇インプレスの書籍情報ページ：
<https://book.impress.co.jp/books/1123101014>

■本書の構成

- ch1 量子コンピューターの何がすごいのか
- ch2 知れば知るほど面白い「量子」の世界
- ch3 量子コンピューターの仕組みを理解する
- ch4 活用が期待される産業分野
- ch5 量子コンピューターを体験しよう

■書誌情報



書名：先読み！IT×ビジネス講座 量子コンピューター

著者：湊 雄一郎、酒井麻里子

発売日：2023年8月7日（月）

ページ数：176 ページ

サイズ：A5 正寸

定価：1,650 円（本体 1,500 円＋税 10%）

電子版価格：1,650 円（本体 1,500 円＋税 10%）※インプレス直販価格

ISBN：978-4-295-01737-0

◇Amazon の書籍情報ページ：

<https://www.amazon.co.jp/dp/429501737X/>

◇インプレスの書籍情報ページ：

<https://book.impress.co.jp/books/1123101014>

◇書影ダウンロード：<https://dekiru.net/press/501737.jpg>

■著者プロフィール

湊 雄一郎（みなと ゆういちろう）

東京都生まれ。東京大学工学部卒業。隈研吾建築都市設計事務所を経て、2008年にMDR（現 blueqat）株式会社設立。2015年総務省異能 vation 最終採択、2017~19年内閣府 ImPACT 山本プロジェクト PM 補佐、2019~2021年文科省さきがけ量子情報領域アドバイザー、2022年~SEMI 量子コンピュータ協議会委員長を務める。2022年 Nature 社 ScientificReports 物理学分野論文 TOP100 の2位

[\(https://www.nature.com/collections/ehjdcaeiaq/\)](https://www.nature.com/collections/ehjdcaeiaq/)。最近の研究テーマは深層学習・量子機械学習・テンソルネットワーク・テンソル分解など。

酒井麻里子（さかい まりこ）

ITライター。企業のDXやデジタル活用、働き方改革などに関する取材や、経営者・技術者へのインタビュー、技術解説記事、スマホ・ガジェット等のレビュー記事などを執筆。メタバース・XRのビジネスや教育、地方創生といった分野での活用に可能性を感じ、2021年8月よりWEBマガジン『Zat's VR』（<https://vr-comm.jp/>）を運営。メタバースに関するニュースや、展示会・イベントレポート、ツールの解説やレビューなどを発信。Yahoo! ニュース公式コメンテーター（IT分野）。株式会社ウレルブン代表。Twitter（@sakaicat）では、デジタル関連の気になった話題や役立つ情報などを発信。

■『先読み！IT×ビジネス講座』とは

『先読み！IT×ビジネス講座』は、これからのビジネスに欠かせないITやテクノロジーをわかりやすく解説するシリーズです。進化のスピードが速い、“いま知りたい”トピックについて、「この先どうなっていくかがわかる」「リアルな話がわかる」「手っ取り早くわかる」の3つの「わかる」をコンセプトに、丁

寧にひもとく IT × ビジネス解説書です。

<『先読み！IT×ビジネス講座』シリーズ既刊>

・先読み！IT×ビジネス講座 ChatGPT 対話型 AI が生み出す未来

<https://book.impress.co.jp/books/1122101153>

・先読み！IT×ビジネス講座 画像生成 AI

<https://book.impress.co.jp/books/1122101128>

・先読み！IT×ビジネス講座 メタバース&NFT

<https://book.impress.co.jp/books/1122101091>

以上

【株式会社インプレス】 <https://www.impress.co.jp/>

シリーズ累計 7,500 万部突破のパソコン解説書「できる」シリーズ、「デジタルカメラマガジン」等の定期雑誌、IT 関連の専門メディアとして国内最大級のアクセスを誇るデジタル総合ニュースサービス「Impress Watch シリーズ」等のコンシューマ向けメディア、「IT Leaders」をはじめとする企業向け IT 関連メディアなどを総合的に展開・運営する事業会社です。IT 関連出版メディア事業、およびデジタルメディア&サービス事業を幅広く展開しています。

【インプレスグループ】 <https://www.impressholdings.com/>

株式会社インプレスホールディングス（本社：東京都千代田区、代表取締役：松本大輔、証券コード：東証スタンダード市場 9479）を持株会社とするメディアグループ。「IT」「音楽」「デザイン」「山岳・自然」「航空・鉄道」「モバイルサービス」「学術・理工学」を主要テーマに専門性の高いメディア&サービスおよびソリューション事業を展開しています。さらに、コンテンツビジネスのプラットフォーム開発・運営も手がけています。

【本件に関するお問合せ先】

株式会社インプレス 広報担当：丸山

E-mail: pr-info@impress.co.jp URL: <https://www.impress.co.jp/>

※弊社はテレワーク推奨中のため電話でのお問い合わせを停止しております。メールまたは Web サイトからお問い合わせください。