

★ 大きな注目を浴びる量子コンピュータ。従来のノイマン型コンピュータから量子コンピュータへ！
★ ビジネス・製造業にどのように展開できるか？ 入門～最新動向まで。材料設計や機械学習にも。



量子コンピュータ技術入門 ～基礎から最新研究開発動向まで～

～量子コンピュータで何がどこまでできるのか？入門～最新動向・展望とは？～
～因数分解、機械学習、量子化学計算など、数学的問題も高速化！～



| | | | |
|-----|---|----|-------------------------------|
| 日時 | 2020年7月13日(月) 10:30～16:30 | 会場 | Live配信セミナー ※会社・自宅にしながら学習可能です※ |
| 受講料 | 49,500円 ⇒テレワーク応援キャンペーン 【Live配信/WEBセミナー受講限定】 1名申込みの場合:受講料 定価:35,200円/S&T会員 33,440円 ※ 同一企業から複数名S&T会員で受講される場合は本割引ではなく、「2名同時申込みで1名分無料」割引を適用させていただきます。 | | 資料付 |

講師紹介 (国研)産業技術総合研究所 ナノエレクトロニクス研究部門・研究グループ長 川畑 史郎 氏

趣旨 量子コンピュータに対して近年大きな注目が集められています。量子コンピュータを利用することで、因数分解、機械学習、量子化学計算などのいくつかの数学的問題を従来のノイマン型コンピュータよりも高速に解くことが可能となります。そのため、現在世界規模でハードウェア開発やビジネス展開に向けた激しい競争が繰り広げられています。実際2019年にGoogleは、量子超越性(Quantum Supremacy)の実証に成功したと論文で発表を行いました。
さらに最近では、近未来に実現可能なノイズな中規模量子コンピュータNISQ(Noisy Intermediate Scale Quantum computer)とその実用アルゴリズム開発に大きな注目が集められています。しかしながら、誤り耐性機能を搭載した理想的量子コンピュータの実現と商用化のためには最低でも20年以上の長い時間が必要であると考えられています。
そこで、本セミナーにおいては、量子コンピュータの基礎と最新研究開発動向について紹介を行います。さらに、IBM Q Experienceを用いた量子コンピュータクラウドサービスのデモもお見せし、量子コンピュータのプログラミングや動作について簡単に紹介致します。また、商用化に向けた問題点や技術的課題についても言及し、量子コンピュータビジネスの可能性について参加者の皆様と議論が出来ればと考えています。

| | | |
|--------------|--|---|
| プログラム | 1. 今何が起きているのか？ 1.1 超伝導量子コンピュータ集積度の驚異的な増大 1.2 Googleによる量子超越性実証とIBMによる反論 1.3 Honeywellのイオントラップ量子コンピュータ | 4. 最新研究開発動向とトピックス 4.1 世界の国家プロジェクト 4.2 国内の国家プロジェクト (量子技術イノベーション戦略、Q-LEAP、NEDO、ムーンショット) 4.3 量子コンピュータ開発に取り組む国内外企業 4.4 超伝導量子コンピュータ 4.5 シリコン量子コンピュータ 4.6 イオントラップ量子コンピュータ 4.7 光子量子コンピュータ 4.8 量子クラウドサービス(IBM Q, Rigetti QCS, Alibaba Quantum Cloudなど) 4.9 量子コンピュータソフトウェア開発環境・プログラム言語 4.10 量子コンピュータ周辺技術(クライオCMOS、希釈冷凍機、ケーブル、アンプなど) |
| | 2. 量子コンピュータ入門:初級編 2.1 量子力学 2.2 量子コンピュータの歴史 2.3 量子ビット 2.4 量子チューリング機械 2.5 量子論理回路 2.6 量子アルゴリズム 2.7 量子コンピュータハードウェア | |
| | 3. 量子コンピュータ入門:中級編 3.1 量子誤り訂正とトポジカル表面符号 3.2 量子超越性とGoogleの実証実験 3.3 NISQ(ノイズな中規模量子コンピュータ) 3.4 NISQ向け量子/古典ハイブリッドアルゴリズム 3.5 IBM Q量子クラウドサービスを利用した量子コンピュータプログラミング | 5. 課題と展望 5.1 実用的量子コンピュータ実現のための技術課題 5.2 ビジネス展開の可能性 5.3 今後の展望 □質疑応答・名刺交換口 |

【ZoomによるLive配信受講】または【Zoomによる収録:アーカイブ受講】となります。予め「Zoom」のインストールが可能か、接続可能か等をご確認ください。セミナー資料は電子ファイルでの配布、郵送のいずれかになります。詳細はホームページをご確認下さい。

■2名同時申込みで1名分無料■
(1名あたり定価半額の24,750円)
※2名様ともS&T会員登録をしていただいた場合に限りです。 ※他の割引は併用できません。
※同一法人内(グループ会社でも可)による2名同時申込みのみ適用いたします。
※3名様以上のお申込みの場合、左記1名あたりの金額で受講できます。
※受講券、請求書は、代表者にご郵送いたします。
※請求書および領収書は1名様ごとに発行可能です。(通信欄に「請求書1名ごと発行」と記入ください。)

※講師、プログラムの内容が変更になる場合もございます。最新の情報はHPにてご確認ください。※申込用紙が複数枚必要な場合等は、本用紙をコピーしてお使いください。

セミナー申込用紙 A200713 (量子コンピュータ)

| | | | | |
|------------|---------------------------------|------------|--|--|
| 会社名 団体名 | | | ※太枠の中をご記入下さい。 ※□にチェックをご記入ください。 ※E-mailアドレスまたはFAX番号を必ずご記入下さい。 | |
| 部署 | | | 今後のご案内 <input type="checkbox"/> E-mail希望・登録済み) S&T会員価格を <input type="checkbox"/> 郵送希望・登録済み) 適用いたします。 <input type="checkbox"/> 希望しない) (E-mailアドレス必須) | |
| 役職 | | | | |
| ふりがな | 住所 | 〒 | お支払方法 <input type="checkbox"/> 銀行振込 (振込予定日 月 日) <input type="checkbox"/> 当日現金払い | |
| 氏名 | | | | |
| TEL | FAX | 通信欄 | | |
| E-mail | ※申込みに関する連絡に使用するため、可能な限りご記入ください。 | | | |

●受講料について 「2名同時申込みで1名分無料」については上記の注意事項をお読みください。
●お申込みについて 申込用紙に必要事項をご記入のうえ、FAXでお申込みください。また、当社ホームページからでもお申込みいただけます。お申込みを確認次第、請求書・受講券・会場案内図をお送りします。
●お支払いについて 受講料は、銀行振込(原則として開催日まで)、もしくは当日現金にてお支払いください。銀行振込の場合、原則として領収書の発行はいたしません。振込手数料はお客様が負担ください。
●個人情報の取り扱いについて ご記入いただいた個人情報は、事務連絡・発送の他、情報案内等に使用いたします。詳しくはホームページをご覧ください。
●キャンセル規定 開催日から逆算(営業日:土日・祝祭日等を除く)いたしまして、
・開催7日前以前でのキャンセル: キャンセル料はいただきません。
・開催3～6日前でのキャンセル: 受講料の70%
・開催当日～2日前でのキャンセル・欠席: 受講料の100%
※ご注意※ 参加者が最少催行人数に達しない場合など、事情により中止になる場合がございます。

サイエンス & テクノロジー
研究・技術・事業開発のためのセミナー/書籍
サイエンス&テクノロジー株式会社
TEL 03-5733-4188 FAX 03-5733-4187
〒105-0013 東京都港区浜松町1-2-12 浜松町F-1ビル7F
http://www.science-t.com