

★ 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	2019年8月9日(金) 10:30～16:30	会場	東京・品川区大井町 きゅりあん 5F 第1講習室
受講料	48,600円 ⇒ S&T会員 46,170円 ※S&T会員(郵送DM案内あるいはE-mail案内を希望される方)は価格が5%OFFになります。 (定価: 本体45,000円+税3,600円 会員: 本体42,750円+税3,420円)		資料・昼食付

**講師** (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  
**紹介** 文部科学省 光・量子飛躍フラッグシッププログラムQ-LEAP 量子情報処理・サブプログラムディレクタ

**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。  
実際今年中に量子超越性(Quantum Supremacy)が実証されるのではないかと期待されています。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。

<b>プログラム</b>	<b>1. 量子コンピュータ入門:初級編</b> 1.1 量子力学 1.2 量子コンピュータ研究の歴史 1.3 量子ビット 1.4 量子チューリング機械 1.5 量子論理回路 1.6 量子アルゴリズム 1.7 量子コンピュータハードウェア 1.8 量子コンピュータのエラー	<b>3. 最新研究開発動向</b> 3.1 国内外の大型国家プロジェクト 3.2 ハードウェア開発企業とユーザー企業 3.3 超伝導量子コンピュータ 3.4 シリコン量子コンピュータ 3.5 イオントラップ量子コンピュータ 3.6 光量子コンピュータ 3.7 量子クラウドサービス 3.8 量子コンピュータ用ソフトウェア開発環境・プログラム言語 3.9 量子化学計算アルゴリズムと産業応用
	<b>2. 量子コンピュータ入門:中級編</b> 2.1 量子エラー訂正とトポロジカル表面符号 2.2 量子超越性(Quantum supremacy) 2.3 Noisy Intermediate-Scale Quantum computer (NISQ) 2.4 NISQ向け量子-古典ハイブリッドアルゴリズム(QAOA, VQE, エラー緩和法など) 2.5 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	

□ 質疑応答・名刺交換口

■ 2名同時申込みで1名分無料 ■  
(1名あたり定価半額の24,300円)

※2名様ともS&T会員登録を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 A190809 (量子コンピュータ) P

会社名 団体名			
部署			
役職	〒		
ふりがな	住所		
氏名			
TEL	FAX		
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。		

※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。

<b>今後のご案内</b>	
<input type="checkbox"/> E-mail希望・登録済み	S&T会員価格を 適用いたします。 (E-mailアドレス必須)
<input type="checkbox"/> 郵送希望・登録済み	
<input type="checkbox"/> 希望しない	
<b>お支払方法</b>	
<input type="checkbox"/> 銀行振込 (振込予定日 月 日)	
<input type="checkbox"/> 当日現金払い	
<b>通信欄</b>	

● 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ご負担ください。

● 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。

**S&T 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