

量子コンピュータと量子暗号の基礎と応用

講師：井元 信之氏

東京大学特命教授, 東京大学大学院理学研究科フォトンサイエンス機構特任研究員, 大阪大学先導的学際研究機構量子情報・量子生命研究センター特任教授, 大阪大学名誉教授

ここ数年急速に発展して来た量子コンピュータと量子暗号について、どういう種類があるか、現在の完成度は実際のところどう考えればよいか。またこれらは（独立にも発展可能だが）それぞれが進展するとそれぞれが必要にせまられるようになるがそのからくりは何か、そして最終形に至るまで使わずに待つわけに行かないのはなぜか、について把握する。併せて、既に始まっているクラウドサービスの利用に向けて参入の敷居を低くする。

【経歴】 東京大学大学院工学系研究科物理工学専門課程修士課程修了（工学博士）。NTT基礎研究所、エセックス大学、総合研究大学院大学、大阪大学大学院基礎工学研究科教授を経て、現在、東京大学特命教授、東京大学大学院理学研究科フォトンサイエンス機構特任研究員、大阪大学先導的学際研究機構量子情報・量子生命研究センター特任教授。大阪大学名誉教授。**【専門分野】** 量子論基礎、量子情報処理、量子エレクトロニクス、光通信。**【研究歴】** 光通信の大容量化の理論および実験研究を皮切りに、量子非破壊測定、量子測定、量子暗号、量子情報処理の研究に従事し、10月末現在論文数 251、被引用数 7049、h-index 41（Scopusによる）同じく被引用数 9742、h-index 49（Google Scholarによる）をマークする。**【所属学会】** アメリカ物理学会、日本物理学会、応用物理学会。

【著書・解説】 <http://www.ne.jp/asahi/fuji/nob/index-j/books.html> を参照のこと。

開催日時	2021年2月8日（月）13:30～16:30	※本セミナーは、当日ビデオ会議ツール「Zoom」を使ったライブ配信セミナーとなります。推奨環境は当該ツールをご参照ください。後日、視聴用のURLを別途メールにてご連絡いたします。 詳細は裏面をご覧ください。
受講料	40,000円 + 税 ※資料付 *メルマガ登録者は36,000円 + 税 *アカデミック価格 24,000円 + 税	

*アカデミック価格: 学校教育法にて規定された国、地方公共団体、および学校法人格を有する大学、大学院の教員、学生に限りです。

★【メルマガ会員特典】 2名以上同時申込で申込者全員メルマガ会員登録をしていただいた場合、2名目は無料、3名目以降は半額です。

★【参加対象者】 一般人から専門家まで対象とするが、ところどころベクトルと行列の計算やsin, cos, exp, logは既知とすることがある。

★【セミナーで得られる知識】 量子コンピュータと量子暗号およびその関係について、原理・歴史・使い道・効能・展望についての知見が得られる。併せてクラウド利用の簡単な実例を通して、その利用に向けて具体的なイメージを共有する。

【本セミナーのプログラム】

※適宜休憩が入ります。

- | | |
|--|---|
| 1. 量子コンピュータと量子暗号の歴史
— 何が節々のエポックとなったか。 | — 高速解法のからくり |
| 2. 量子コンピュータとその仲間、およびクラウド使用例
— 汎用コンピュータ、NISQ、量子アニーラ、量子アニーラのシミュレータ
— NISQ使用例 | 5. 量子誤り訂正
— 汎用量子コンピュータに向けて |
| 3. 量子でない（従来の）情報処理の問題点と量子による革新
— セキュリティの種類とそれを守る方法、限界 | 6. 量子アニーラの考え方
— 組み合わせ最適化問題 |
| 4. 素因数分解アルゴリズム | 7. 量子通信
— セキュリティを確保した長距離通信とは |
| | 8. まとめと展望
— 使用法開発の短期的動向
— 中長期シナリオ |

弊社記入欄	ウェビナー申込書		
セミナー名	量子コンピュータと量子暗号の基礎と応用		
所定の事項にご記入下さい メルマガ会員、登録希望の場合は○↓	会社名（団体名） 住所 〒	TEL :	
		FAX :	
		E-mail :	
会員登録済み	新規登録希望	部署	役職
		氏名	
お支払方法	銀行振込・その他	お支払予定	202 年 月 日頃

■申込方法：セミナー申込書にご記入の上 FAX または E-mail(re@cmcre.com)でお申し込みください。

■セミナーお申込み後のキャンセルは基本的にお受けしておりません、ご都合により出席できなくなった場合は代理の方がご出席ください。

■申込先：(株)シーエムシー・リサーチ 東京都千代田区神田錦町2-7 TEL 03-3293-7053

■本セミナーの関連情報は、弊社HPでもご覧になれます。⇒ <http://www.cmcre.com>

参加申込 FAX 番号
03-3291-5789

2021年2月8日（月）開催

量子コンピュータと量子暗号の基礎と応用

講師：井元 信之氏

東京大学特命教授, 東京大学大学院理学研究科フotonサイエンス機構特任研究員, 大阪大学先導的学際研究機構量子情報・量子生命研究センター特任教授, 大阪大学名誉教授

当該セミナーは、**ライブ配信のウェビナー（オンラインセミナー）**です！

【ライブ配信対応セミナー】

- 本セミナーはビデオ会議ツール「Zoom」を使ったライブ配信セミナーとなります。お申し込み前に、下記 URL より視聴環境をご確認ください。
→ <https://zoom.us/test>
- 当日はリアルタイムで講師へのご質問も可能です。
- タブレットやスマートフォンでも視聴できます。
- お手元の PC 等にカメラ、マイク等がなくてもご視聴いただけます。この場合、音声での質問はできませんが、チャット機能, Q&A 機能はご利用いただけます。
- ただし、セミナー中の質問形式や講師との個別のやり取りは講師の判断によります。ご了承ください。
- 「Zoom」についてはこちら↓をご参照ください。
<https://zoom.us/jp-jp/meetings.html>

【お申込み後の流れ】

- 開催前日までに、ウェビナー事前登録用のメールをお送りいたします。お手数ですがお名前とメールアドレスのご登録をお願いいたします。
- 事前登録完了後、ウェビナー参加用 URL をお送りいたします。
- セミナー開催日時に、参加用 URL よりログインいただき、ご視聴ください。
- 講師に了解を得た場合には資料を PDF で配布いたしますが、参加者のみのご利用に限定いたします。他の方への転送, WEB への掲載などは固く禁じます。
- 資料を冊子で配布する場合は、事前にご登録のご住所に発送いたします。開催日時に間に合わない場合には、後日お送りするなどの方法で対応いたします。

【注意事項】

- 本セミナーの受講にあたっての推奨環境は「Zoom」に依存します。受講者の方のお手元の PC などの設定や通信環境が受信の状況に大きく影響いたしますので、ご自分の環境が対応しているか、お申し込み前の確認をお勧めいたします。

<https://support.zoom.us/hc/ja/articles/201362023-PC->

[MacLinux%E3%81%AE%E3%82%B7%E3%82%B9%E3%83%86%E3%83%A0%E8%A6%81%E4%BB%B6](https://support.zoom.us/hc/ja/articles/201362023-PC-MacLinux%E3%81%AE%E3%82%B7%E3%82%B9%E3%83%86%E3%83%A0%E8%A6%81%E4%BB%B6)

- Zoom クライアントは最新版にアップデートして使用してください。
- インターネット経由でのライブ中継ですので、回線状態などにより、画像や音声乱れる場合があります。また、状況によっては、講義を中断し、再接続して再開する場合がありますが、予めご了承ください。
- 万が一、当社や講師側（開催側）のインターネット回線状況や設備機材の不具合により、開催を中止した場合には、受講料の返金や、状況により後日録画を提供すること等で対応させていただきます。
- 本セミナーはお申し込みいただいた方のみ受講いただけます。複数端末から同時に視聴することや複数人での視聴は禁止いたします。
- 受講中の録音・撮影等は固く禁じます。
- Zoom のグループにパスワードを設定しています。お申込者以外の参加を防ぐため、パスワードを外部に漏洩しないでください。万が一一部外者が侵入した場合は管理者側で部外者の退出あるいはセミナーを終了いたします。