

# 量子が拓く新たな情報セキュリティ

～ 量子セキュリティ拠点の紹介 ～



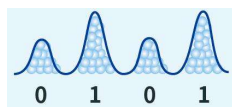
## 概要

NICTは内閣府が定める量子セキュリティ拠点として、量子情報通信を活用した量子暗号の研究開発を通じて新時代の安心安全を社会に届ける活動をしています。

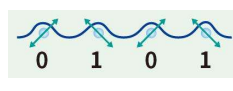
### ● 量子

「量子(りょうし)」とは、粒子(りゅうし)と波の性質を持つこれ以上小さくできない物質の最小単位のことです。例えば光を極限まで弱くしていくと量子になり、「光子(こうし)」や「光量子(こうりょうし)」と呼ばれます。

皆さんが利用しているコンピュータやインターネットのような、従来の情報通信は信号の強弱で0と1を表現していましたが、量子の状態を用いて表現するのが「量子情報通信」です。



従来の情報通信の0と1

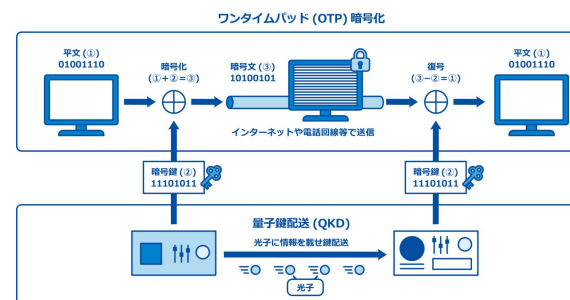


量子情報通信の0と1

例えば量子を用いた計算機は量子コンピュータ、量子を用いた暗号通信は量子暗号と呼ばれています。量子情報通信は従来の情報通信では実現できないことを実現できる技術として、近年注目を集めています。

### ● 量子暗号

暗号通信に必要な「鍵」と呼ばれるデータを量子を用いた通信で送り届けるのが「量子鍵配送(QKD)」, この鍵を使った暗号通信が「量子暗号」です。



量子暗号の概略

暗号化に「ワンタイムパッド(OTP)」という方式を用いることで、鍵を持つ送信者と受信者以外は理論上絶対に解読できない暗号通信を実現することができます。

## 特徴

- ・「量子」の情報通信への応用
- ・絶対に解読できない暗号通信を実現する量子暗号

## ユースケース

- ・漏らしたくない重要情報の通信の保護
- ・他の暗号技術との組み合わせ

## 今後の展開

- ・量子暗号の普及に向けた技術向上
- ・量子暗号を活用した新しいネットワークの研究開発

【お問合せ先】

量子ICT協創センター (<https://www2.nict.go.jp/qictcc/>)

Mail : [qictcc-info@ml.nict.go.jp](mailto:qictcc-info@ml.nict.go.jp)

NICTオープンハウス2024

Copyright © 2024 NICT All Rights Reserved.