

## 研究報告 2022-QS-5

※Windows の方は[Ctrl]キーを, Mac の方は[option]キーを押しながらリンク先をクリックしてください.

3月24日(木)

### ■セッション 1: 招待講演 [8:00-9:00]

- ・ Developing a quantum centric supercomputer as a tool for research and industry applications.  
Jay Gambetta

### ■セッション 2 [9:05-10:45]

- (1) [Factorization Machine とイジングマシンを利用した整数変数最適化](#)  
関 優也, 田村 亮, 田中 宗
- (2) [イジングマシンによる制約付きグラフ彩色問題の彩色数最小化手法](#)  
川上 蒼馬, 武笠 陽介, 鮑 思雅, 巴 徳瑯, 新井 淳也, 八木 哲志, 寺本 純司, 戸川 望
- (3) [さまざまなイジング計算機による組合せ最適化問題の解法と比較](#)  
深田 佳佑, パリジ マチュー, 富田 憲範, 戸川 望
- (4) [線形量子ネットワークにおけるエンドツーエンドの量子もつれ蒸留](#)  
永山 翔太

### ■セッション 3 [11:00-12:40]

- (5) [Divide-and-conquer verification method for noisy intermediate-scale quantum computation](#)  
Yuki Takeuchi, Yasuhiro Takahashi, Tomoyuki Morimae, Seiichiro Tani
- (6) [Quantum read-only memory の効率的な記述と, その最適化による量子特異値変換の優位性の見積もり](#)  
冬鏡 滯, 鈴木 泰成, 徳永 裕己
- (7) [Transferring Optimal QAOA Parameters Between Regular Graphs for Larger Circuit Depth](#)  
Ningyi Xie, Xinwei Lee, Dongsheng Cai, Nobuyoshi Asai
- (8) [量子特異値分解の脱量子化によるエクストリーム機械学習の高速化](#)  
武田 伊織, 高比良 宗一, 御手洗 光祐, 藤井 啓祐

### ■セッション 4 [13:55-15:35]

- (9) [制約付き組合せ最適化問題に向けた Quantum Approximate Optimization Algorithm の改良](#)  
中田 百科, 藤村 怜香, 棚橋 耕太郎
- (10) [Shor のアルゴリズム量子回路の簡略化と量子コンピュータにおける実装実験](#)  
坪井 あさと, 永田 真, 三木 拓司

(11) [パラメータ直交化法を用いたノイズのある量子振幅推定法](#)  
田中 智樹, 宇野 隼平, 小野寺 民也, 山本 直樹, 鈴木 洋一

(12) [反復改良法を用いた量子線形アルゴリズムにおける測定回数削減](#)  
齋藤 由将, 李 信偉, 蔡 東生, 浅井 信吉

■セッション 5 [15:50-17:30]

(13) [中間解の保持を用いた量子アニーリングの精度向上手法](#)  
下舞 創平, 木村 晋二

(14) [相乗りを考慮したデマンド交通サービスの配車計画問題への量子アニーリングの適用](#)  
篠原 秀人, 山城 悠, 齋藤 和広, 梅木 智光

(15) [全並列アニーリングのための自律的パラメータ制御](#)  
小此木 大輝, 神保 聡, 安藤 洸太, Thiem Van Chu, 劉 載勳, 本村 真人, 川村 一志

(16) [QKP-QUBO 変換における Hybrid エンコーディング方式](#)  
神保 聡, 小此木 大輝, 安藤 洸太, Chu Thiem Van, 劉 載勳, 本村 真人, 川村 一志

3 月 25 日(金)

■セッション 6 [9:00-10:40]

(17) [Pricing multi-asset derivatives by finite difference method on a quantum computer](#)  
Koichi Miyamoto, Kenji Kubo

(18) [GPU を利用したノイズ付きの量子計算シミュレーションの高速化](#)  
土井 淳, 堀井 洋

(19) [古典コンピュータによる量子化学計算を利用した高精度 VQE の計算加速](#)  
森田 幹雄, 高橋 憲彦, 大島 弘敬, 佐藤 信太郎

(20) [Distributed Qubit Allocation that Minimizes the Total Execution Time for Heterogeneous Quantum Computing](#)  
Makoto Nakai, Rodney Van Meter

■セッション 7 [10:55-12:35]

(21) [イジングマシンを用いたブラックボックス多目的最適化の性能検証](#)  
山下 将司, 関 優也, 松森 唯益, 滝 雅人, 門脇 正史, 田中 宗

(22) [量子アニーリングマシンを活用した統計データに基づく交通流最適化の検討](#)  
野田 佳克, 秋山 克美, 伊原 康行, 大関 真之

(23) [ISAAQ: イジングマシンを活用した量子コンパイラ](#)

内藤 壮俊, 長谷川 禎彦, 松田 佳希, 田中 宗

(24) [量子アニーラを利用したノイズフィルタの最適設計](#)

岡田 明久, 吉田 広顕, 城殿 清澄, 松森 唯益, 竹野 貴法, 門脇 正史

■セッション 8 [13:35–15:40]

(25) [変分量子アルゴリズムに基づくポアソン方程式の求解](#)

佐藤 勇気, 近藤 瑠歩, 小出 智士, 梶田 晴司, 高松 英紀, 井元 信之

(26) [Simulating Time Evolution with Fully Optimized Single-Qubit Gates on Parameterized Quantum Circuits](#)

Kaito Wada, Rudy Raymond, Yu-ya Ohnishi, Eriko Kaminishi,  
Michihiko Sugawara, Naoki Yamamoto, Hiroshi C. Watanabe

(27) [エラー確率が不均質な表面符号の復号のフェニック木を用いた高速化](#)

新居 智将, 鈴木 泰成, 徳永 裕己

(28) [Parallel grouping algorithm for a large set of Pauli operators](#)

Ikko Hamamura, Takashi Imamichi, Hiroshi Horii, Jun Doi,  
Nobuyuki Yoshioka, Seetharami Seelam, Takahiro Sagawa, Antonio Mezzacapo

(29) [Cost function gradient for general ansatz in variational quantum algorithm](#)

Ryunosuke Okubo, Lento Nagano

■セッション 9 [15:55–17:35]

(30) [A general VC dimension upper bound for quantum circuit learning](#)

Chih-Chieh Chen, Masaru Sogabe, Kodai Shiba, Katsuyoshi Sakamoto, Tomah Sogabe

(31) [量子回路の fermionic nonlinearity の定量化](#)

八角 繁男, 田島 由一郎, 御手洗 光祐, 水上 渉, 藤井 啓祐

(32) [2次元格子に集積化された量子ビット間におけるエンタングルメント蒸留プロトコルの提案](#)

前田 雄也, 鈴木 泰成, 小林 俊輝, 小林 史佳, 生田 力三, 山下 眞, 山本 俊, 徳永 裕己

(33) [表面符号の評価に向けた PEPDO ansatz の解析](#)

真鍋 秀隆, 鈴木 泰成, 徳永 裕己