

高度物流人材育成講座

デジタル化・データサイエンスコース

第2期

最適化および量子コンピューティング技術

大規模問題の解決能力が産業競争力を決める時代がやってくる!

主催：慶應義塾大学 高度物流人材育成塾

後援：国土交通省、経済産業省

協賛：日本量子コンピューティング協会

高度物流人材育成講座「デジタル化・データサイエンスコース第2期」のご案内

第4次産業革命といわれデジタル化が進む中、最近では配送効率化や、人員最適配置など日常管理問題の先に横たわる大規模問題をいかに効率よく解くかという問題が競争の最重要課題になっており、世界各国が国家戦略として莫大な投資を行っています。

デジタル化の先に現れる日々の意思決定をサポートする大規模問題において、高い精度を求めるにはより多くのパラメータや決定変数を活用する必要がありますが、変数の数が30を超える問題を、伝統的なコンピュータを用いて総当たりで解くと100年以上を要する計算になります。

このような大規模問題を現実的な時間で解くには量子コンピューティングが有望であると言われており、世界範囲で競争が起きています。我が国においても「量子未来社会ビジョン」*注1「量子未来産業創出戦略」として戦略的に取組まれ、2030年には量子技術の利用者を1000万人とする目標を掲げて推進しています。

一方、生産と物流業界への適用を考えたとき、最適化および量子コンピューティングの基礎知識を身に付けた上で、実業務で有益なアイデアを出し、最適化および量子コンピューティング技術者を指導するという重要な役割を正しく行える高度物流人材が必要であり、先行して育成することによって競争優位に立つ経営につながると確信します。

本研修では、以下のカリキュラムで、最適化技術を理解したうえで例題を用いて問題を解く体験をし、量子コンピューティングの技術者、および同技術者を指導するリーダーの育成を目指します。将来生産物流分野で最適化の技術者になる方、リーダーになる方、および経営の意思決定を行う立場にあるビジネスリーダーの受講をお待ちしております。

*注1 (<https://www8.cao.go.jp/cstp/ryoshigijutsu/ryoshigijutsu.html>)

記

1. 主催：慶應義塾大学高度物流人材育成塾

2. 日時：2025年9月26日(金)～ 12月12日(金) 16:00 ～ 19:30(全12回)

3. 会場：対面の場合▶慶應義塾大学K2キャンパス

慶應義塾大学 新川崎タウンキャンパス厚生棟1F会議室(川崎市幸区新川崎7-1)

<https://www.k2.keio.ac.jp/access/index.html>

(JR横須賀線 新川崎駅下車 徒歩10分)

リモート参加の場合▶Teams

4. 参加費(1名様)：他のコース(種)を受講済の方は継続受講割引があります。

初回 50万円(税別)、1 コース受講済 40万円、2 コース受講済 30万円

5. 定員：30名(最小開催人数10名)

6. お申込み方法：添付書式によるFAXまたは同内容の電子メールにて期限迄にお申込みください。

7. 受講に関する留意事項

- ・4ヶ月間(3時間×12回)の長期に渡る研修になりますので、オンラインによる受講等、継続して受講しやすいように配慮致します。(演習環境の都合で、一部オンライン受講できないこともあります)
- ・特殊技能または前提知識がなくても基礎から応用まで理解できるように工夫した研修コースです。(行列等の数学やPythonの知識があれば、より効率的に学習・応用ができます。)
- ・修了者には修了証書を発行します。

8. お問い合わせ先：慶應義塾大学松川研究室 小山有紀 <yuki.koyama@keio.jp>

第1部 最適化問題と数理最適化(6回)

担当: 松川、成島、下村、今村、秋山

- 1.1 最適化概論(最適化の事例、アルゴリズム、組合せ最適化)【9月26日(金)】
- 1.2 組合せ最適化(最短路/最大収益問題事例、Pythonプログラミング、演習)【10月 3日(金)】
- 1.3 レイアウト問題(倉庫の平面レイアウト、トラック積載レイアウト、演習)【10月10日(金)】
- 1.4 プロジェクトスケジューリング問題(ワークパッケージとWBS、演習)【10月17日(金)】
- 1.5 生産・物流スケジューリング問題(各ショップのスケジューリング問題、演習)【10月24日(金)】
- 1.6 まとめと終了テスト(演習を参考に自社のモデルを構築、最適化問題を解く)【10月31日(金)】

第2部 量子コンピューティングの適用(6回)

担当: 嶺野

- 2.1 量子コンピュータの基礎(古典/量子コンピュータそれぞれの適用領域、演習)【11月 7日(金)】
- 2.2 アニーリング型量子コンピュータ(シミュレーテッドアニーリングとイジングモデル)【11月14日(金)】
- 2.3 組合せ最適化問題のアプリケーション開発手法(要件定義から評価まで)【11月21日(金)】
- 2.4 演習:実際にSAで組合せ最適化問題を解く(巡回セールスマン問題)【11月28日(金)】
- 2.5 演習:実際にSAで組合せ最適化問題を解く(maxcut、二次割当問題)【12月 5日(金)】
- 2.6 まとめと終了テスト(各自の成果報告と意見交換)【12月12日(金)】

講師予定者

まつかわ ひろあき
松川 弘明 慶應義塾大学

いまむら つばさ
今村 翼 オークマ株式会社

なるしま やすし
成島 康史 慶應義塾大学

あきやま こうき
秋山 紘輝 オークマ株式会社

しもむら けんじ
下村 賢司 鴻池運輸株式会社

みねの かずお
嶺野 和夫 ノアソリューション株式会社

申込日：_____年____月____日

慶應義塾大学新川崎先端研究教育連携スクエア松川研究室御中

高度物流人材育成講座 デジタル化・データサイエンスコース

受講申込書

掲記、高度物流人材育成講座「デジタル化・データサイエンスコース」への受講を以下のとおり申し込みます。

企業・団体名							
申込責任者		部署・職位					
		氏名					
連絡担当者 ※1		部署・職位					
		氏名					
		E-mail					
		電話					
		住所	〒				
受講者 1	氏名		よみがな		継続数		
受講者 2	氏名		よみがな		継続数		
受講者 3	氏名		よみがな		継続数		
申込種別 (択一)		☐ 推薦：推薦者（ ）					
		☐ 一般					
連絡事項							
領収証の 要否		☐ 必要（宛先： ） ※宛先の指定が無い場合は、「企業・団体名」を宛先と致します。					

※1：受講料の請求書などをお送りさせていただく際の宛先情報をご記入ください。

※2：「継続数」項には、受講済みの他コース数をご記入ください。（無し=0、1コース受講済=1、2コース受講済=2）

ご送付先・お問い合わせ先情報

慶應義塾大学 松川研究室

郵送の場合：〒212-0032 川崎市幸区新川崎7-7 AIRBIC-A26

E-mailの場合：TO 小山 yuki.koyama@keio.jp

CC 松川 matsukawa@ae.keio.ac.jp

Faxの場合：044-276-8181

お申込み期限：2025年9月19日(金)