

■採択企業 2 社との取り組み

1. Rapyuta Robotics 株式会社

- ・社 名 : Rapyuta Robotics 株式会社
- ・所 在 地 : 東京都中央区新川 1 丁目 29-13-8F
- ・代表者名 : 代表取締役 CEO Gajan Mohanarajah
(モーハナラージャー ガジャン)
- ・設立年月 : 2014 年 7 月
- ・会社サイト URL : <https://www.rapyuta-robotics.com/>

取組内容と今後の展望について

Rapyuta Robotics 株式会社は、ロボティクス・ソリューション開発を加速させるクラウドロボティクス・プラットフォーム[rapyuta.io]の提供を行う企業です。

今回の取り組み内容は、郵便局内において「カゴ台車から荷物を小包区分機の供給ラインに取り降ろす」作業をロボットアームにより自動化するものです。また、上記の工程に加え、その前工程である「トラックから取り降ろしたカゴ台車を各作業場所に運搬する」工程においても、rapyuta.io プラットフォームを活用し無人搬送車 (AGV) とロボットアームが協調するシステムの実用化に向けて実証実験を重ねてきました。ロボットアームを使用した荷物の取り降ろし工程では、一つの荷物の取り降ろすまでの時間を、12 秒から 8 秒に短縮することができました。また、荷物を認識する物体認識ソフトウェアも、精度を向上させたことで、向きや大きさが様々なダンボールでも取り降ろせるようにしました。将来的には、人とロボットが協業することで増え続ける取扱荷物の増加に柔軟に対応することが可能となります。

今後は、2019 年夏までに更に大きなロボットアームを導入し可搬重量を 30kg まで引き上げ、作業時間も最短で 5 秒まで短縮すること、2019 年度中には「トラックから取り降ろしたカゴ台車を各作業場所に運搬する」工程についても自動化することを目指します。

2. 株式会社エー・スター・クォンタム

- ・社 名 : 株式会社エー・スター・クォンタム
- ・所 在 地 : 東京都中央区八丁堀 3-27-4 八重洲桜川ビル 2F
- ・代表者名 : 代表取締役社長兼 CEO 船橋 弘路
- ・設立年月 : 2018 年 7 月
- ・会社サイト URL : <https://a-star-quantum.jp/>

取組内容と今後の展望について

株式会社エー・スター・クォンタムは、量子コンピューティングのソリューションを提供する会社です。さらに今回は D-Wave 社と富士通株式会社の協力を得て、株式会社富士通研究所と連携し、テストを行ってきました。

トラックドライバー数が減少する中、エー・スター・クォンタム社が保有する量子コンピュータソフト開発技術を活かし、「車両数」、「コスト」、「積載率」などを中心とした輸送ネットワークの最適化の実現を目指してきました。今回の Demo Day においては、特に「車両数」にフォーカス。実際に、約 30 の郵便局がある埼玉県東部エリアで実証実験を行いました。

この地域において、夕方・夜間帯に稼働している運送便では 52 台のトラックが各集配郵便局を回っており、現状で約 3×10^{25} の輸送ルートがあると判明しました。この中から一つの最適ルートを導き出すのに、従来のスーパーコンピュータを用いても計算に約 1,000 年かかると想定されますが、アニーリング技術を用いることによって、約 1 秒で最適ルートを導くことができます。導き出した最適ルートでシミュレーションを行い、「車両数」を 52 台から 48 台 (約 8%) に削減できるという結果が出ています。このほか、コストは約 7% 削減、積載率は約 12% 向上できると予測できました。