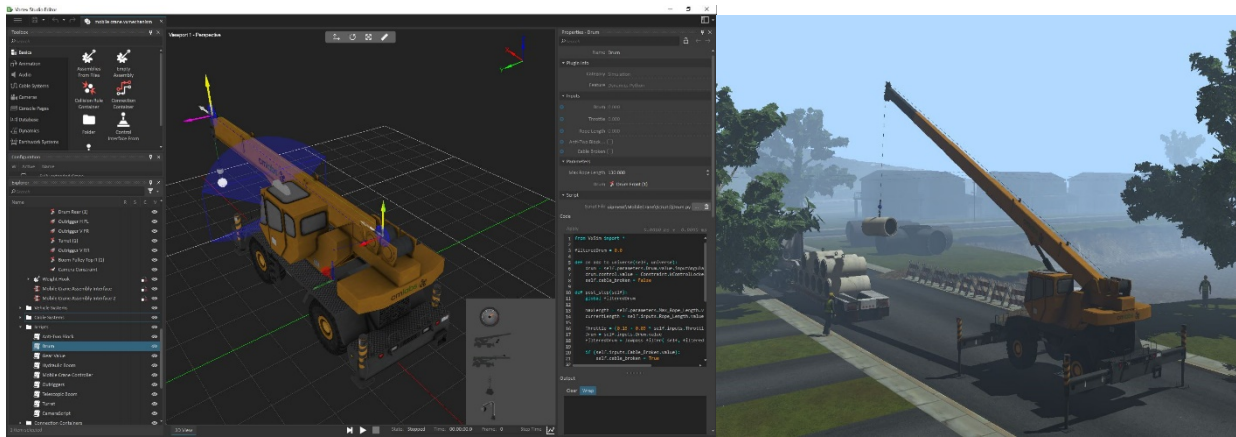


ISiD とアラヤ、深層強化学習による建機の自動化開発支援サービスで業務提携

～高速シミュレーター「Vortex Studio」に熟練操縦者の動きを学習する AI を実装～

株式会社電通国際情報サービス(本社:東京都港区、代表取締役社長:名和 亮一、以下 ISiD)と株式会社アラヤ(本社:東京都港区、代表取締役:金井 良太)は、人工知能(AI)の要素技術である深層強化学習^{*1} や模倣学習^{*2} を用いた、建機の自動化開発支援サービスで業務提携し、本日よりサービス提供を開始します。



<左:シミュレーションモデル開発 GUI イメージ画面 右:シミュレーション実行画面>

本サービスは、自動化開発に取り組む建機メーカーを対象に、機械設計分野で多数の採用実績を持つ高速シミュレーター「Vortex Studio」のライセンス提供、導入支援に加え、熟練者の動きを自ら学習する AI アルゴリズムの開発・実装を一連のサービスとして提供するものです。複雑で操作難易度の高い建機の AI による自動操縦シミュレーションを可能にし、操作自動化に向けた実験と分析業務の効率化を実現します。

■背景とねらい■

人口減少や高齢化が加速する中、生産性の向上や人手不足の解消は全産業において重要課題となっており、建設業界においても、国土交通省が推進する i-Construction^{*3} の下、ICT 活用による建設現場の生産性向上が進められています。自動運転技術の進展により、建機の自動化にも期待が寄せられていますが、特殊かつ多様な用途・環境で稼働する建機は、一般的な車両に比べて挙動が複雑で操作難易度が高く、操作実験や分析に多大な労力と時間がかかることが、自動化開発の妨げとなっています。

ISiD とアラヤは、かねてより様々な産業分野における AI の応用研究に共同で取り組んできましたが、今回、ISiD の主要事業領域の一つである機械設計分野にその枠組みを広げ、両社の知見を生かしたサービス開発に至りました。本サービス提供にあたり ISiD は、Vortex Studio の国内代理店として建機メーカー等における導入を数多く支援してきた知見を生かし、顧客ごとの課題分析・実行環境設計からシミュレーターモデルの作成、分析・フィードバックまで、プロジェクト全体の推進を担います。またアラヤは、深層強化学習・模倣学習を用いた AI 環境の構築を担います。

両社は本サービスの提供を通じ、建設従事者の減少や技術伝承の難しさなど、建設業界が抱える課題の解決に貢献してまいります。

■提供サービスの概要■

本サービスは、機械操作の高速シミュレーターである Vortex Studio を実行環境として、ライセンス提供、導入支援、AI アルゴリズムの開発・実装を一連のサービスとして提供します。Vortex Studio を強化学習アルゴリズムの開発キットである OpenAI Gym^{※4} のインターフェースに対応させることで、深層強化学習・模倣学習のプロセスを実行することを可能としました。主なサービス構成は次のとおりです。

<提供サービスの構成>

実行環境 : Vortex Studio

サービス内容 : 建設機械の高度な操作自動化に向けた技術支援サービスを提供

- ・ 機械学習適用テーマの選定と適用手法の策定
- ・ 機械学習の実行環境設計および構築
- ・ 対象とする機械の Vortex シミュレーターモデルおよび検証シーンデータの作成
- ・ 自律エージェント(最適な行動を取る人工知能)の生成
- ・ 自律エージェントの動作分析と実務へのフィードバック
- ・ 実機械実装への適用検討

■Vortex Studio について■

Vortex Studio は、CM Labs Simulations(本社:カナダ・ケベック州モントリオール)が開発・提供する機械操作のシミュレーターソフトウェアです。(<https://www.cm-labs.com/vortex-studio/>) 計算効率の高いアルゴリズムを用い、機構運動/ケーブル変形/土の掘削を含む作業のシミュレーションを高速で行うことができます。建機、海運、防衛等の分野で 30 年以上の利用実績があり、世界中で 100 社を超える企業に採用されています。ISID は 2017 年に Vortex Studio の取り扱いを開始し、代理店として Vortex Studio とその活用技術を提供、顧客企業における機械操作制御の革新を支援しています。

詳細はこちら: https://www.isid-industry.jp/product_and_service/detail/Product_Development/virtual_reality

※1 深層強化学習: 機械学習の手法の1つ。与えられた状況に応じて「どのような行動を取ると最も良いか」を試行錯誤し、環境に適した高度な行動選択を学習する。

※2 模倣学習: 強化学習と同様に、環境に適した行動選択を学習する機械学習の手法の1つ。模倣学習は熟練者の行動選択の結果をベースに学習を行う。

※3 i-Construction: 国土交通省が推進する、「ICT の全面的な活用 (ICT 土工)」等の施策を建設現場に導入することによって、建設生産システム全体の生産性向上を図り、魅力ある建設現場を目指す取り組み。(出典: 国土交通省ウェブサイト (<http://www.mlit.go.jp/tec/i-construction/index.html>))

※4 OpenAI Gym: 強化学習アルゴリズムの開発・比較のためのツールキット。(<https://gym.openai.com/>)

* 本リリースに記載された会社名・商品名は、それぞれ各社の商標または登録商標です。

【製品・サービスに関するお問い合わせ先】

株式会社電通国際情報サービス Vortex マーケティンググループ 原、山本、飯田
株式会社アラヤ 営業窓口

E-Mail: g-vortex-marketing@group.isid.co.jp

Email: support@araya.org

【本リリースに関するお問い合わせ先】

株式会社電通国際情報サービス コーポレートコミュニケーション部 赤瀬、李
株式会社アラヤ 広報担当 大江

TEL: 03-6713-6100 E-Mail: g-pr@isid.co.jp

E-Mail: support@araya.org

<ご参考資料>

電通国際情報サービス(ISID)について

ISID は、「HUMANOLOGY for the future～人とテクノロジーで、その先をつくる。～」をビジョンに、社会や企業のデジタルトランスフォーメーションを、確かな技術力と創造力で支援しています。金融、製造、ビジネスソリューション、コミュニケーション IT の 4 領域で培ったソリューションの提供に加え、テクノロジーや業界、企業、地域の枠を超えた「X Innovation(クロスイノベーション)」を推進し、顧客、生活者、社会の進化と共存に寄与するソリューションを生み出し続けます。詳細は、[公式 WEB サイト](#)をご覧ください。

アラヤについて

アラヤは「すべてのモノに AI を宿らせる」というビジョンのもと、最先端の AI 技術を開発・提供しています。具体的には、「ディープラーニング」を用いた画像認識、AI を圧縮デバイスへの搭載を実現する「エッジ AI」、また、ロボットなどが自律的に動く「自律 AI」の各分野で技術開発を進めています。詳細は、[公式 WEB サイト](#)をご覧ください。