

株式会社ヒバラコーポレーション報道発表

当組合員である(株)ヒバラコーポレーション様が「IoT × AI × 工業塗装」で人手不足の課題を解決のための実証実験を東日本電信電話株式会社様と共同で実施され、この度報道発表がありましたので、報道発表資料をご紹介します。

(報道発表資料)

2023年1月13日

株式会社ヒバラコーポレーション
東日本電信電話株式会社 茨城支店

工業塗装における熟練工の技術を再現する 「ロボット遠隔塗装ソリューション」の実証実験の実施 ～「IoT×AI×工業塗装」で人手不足の課題を解決～

株式会社ヒバラコーポレーション(以下 ヒバラコーポレーション)^{※1}と東日本電信電話株式会社 茨城支店(以下 NTT 東日本)^{※2}は、熟練工の技術を再現する塗装ロボットを遠隔で動かすプログラムの送信テストを NTT 東日本の AI・IoT に関する技術やビジネスを共同で実証することが可能なエッジコンピューティング環境である「スマートイノベーションラボ^{※3}」で行いました。

※1 代表取締役社長：小田倉 久視(おだくら ひさみ) 茨城県東海村松平原 3135-85

※2 支店長：長野 公秀(ながの きみひで) 茨城県水戸市北見町 8-8

※3 スマートイノベーションラボは NTT 東日本の登録商標です。

1. 背景と目的

多くの製造メーカーが自前の塗装部門を持つ一方で、その多くは人材不足や技術ノウハウの伝承に起因した品質の不安定化やコスト増を招いています。

こうした背景を踏まえて、ヒバラコーポレーションの工業塗装技術と NTT 東日本のエッジコンピューティングをかけあわせ、工業塗装の技術や人材不足の課題解決に取り組むことで合意しました。

2. 検証概要

ロボット遠隔塗装の実現に向けた検証の第一弾として、塗装対象物(ワーク)の AI 画像認識による判定をエッジコンピューティングを用いて行いました。

- 検証期間

2022年7月～2022年11月末

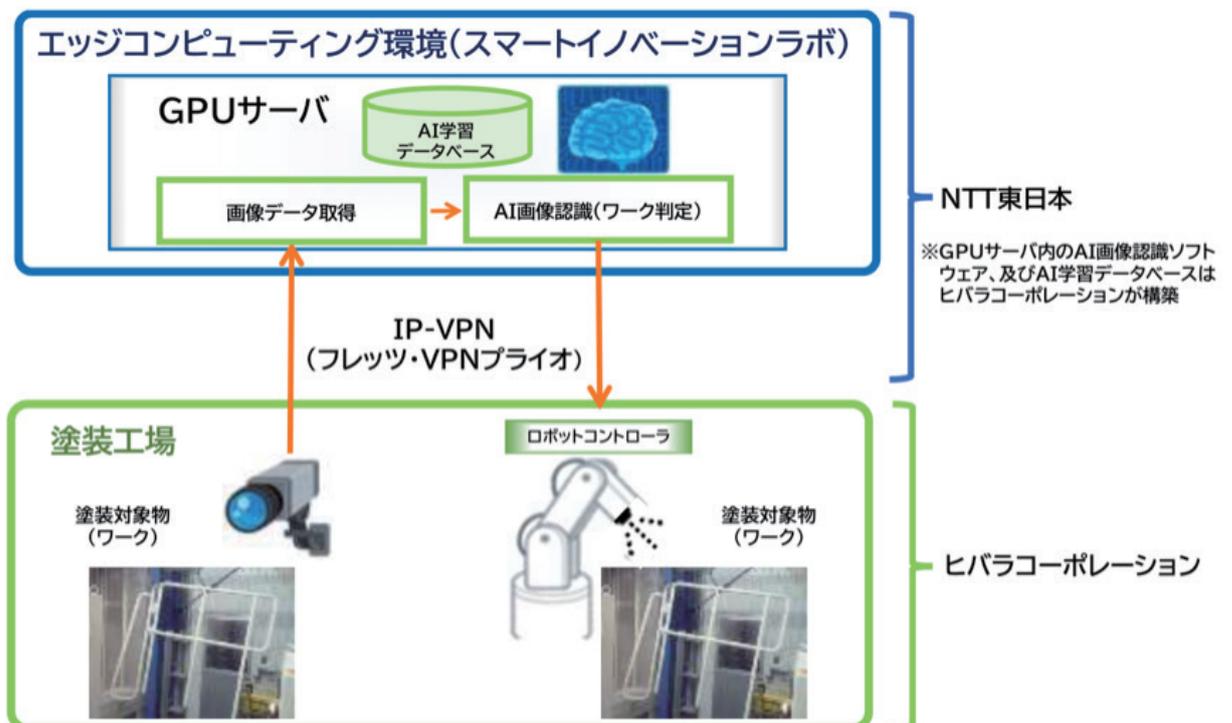
- 実施内容

- ① コンベアを流れる塗装対象物(ワーク)を撮影し、画像データをサーバへ送信
- ② サーバにて塗装対象物(ワーク)を判定し、塗装現場へ結果をフィードバック
- ③ 塗装対象物(ワーク)に対応したプログラムを起動し、ロボットが対象物を塗装

● 各社の役割

会社名	役割
ヒバラコーポレーション	<ul style="list-style-type: none"> ロボットによる塗装プログラムの開発 塗装対象物を判定するプログラムの開発
NTT 東日本	<ul style="list-style-type: none"> エッジコンピューティング環境の提供 ネットワーク環境の構築

● 構成イメージ



● AI 学習

コンベアを流れる塗装対象物（ワーク）を予め撮影し、AI 学習データを作成

- ・ 塗装対象物（ワーク）の種類 : 43 製品
- ・ 1 対象物（ワーク）あたりの学習用画像数 : 30 枚~50 枚
- ・ 学習にかかった時間 : 約 1 時間
- ・ AI 判定正答率 : 100%



学習データ



判定結果

3. 検証結果

エッジコンピューティング環境での合計処理時間は0.5秒[※]以下となり、ロボット遠隔塗装ソリューション構築に適するという結論を得られました。

項目	処理時間
サーバへの画像送信	0.11 秒
サーバでの画像判定	0.3 秒
サーバから判定結果送信	0.001 秒以下
合計処理時間	0.411 秒以下

※ 目標処理時間を0.5秒以下と設定

4. 今後の展開

ヒバラコーポレーションでは、本実証実験で得られた知見から、エッジコンピューティングを活用したロボット遠隔塗装ソリューションの提供に向け更なる検証を進めてまいります。

ロボットプログラムのデータベース構築、新たに着手したAI画像認識による塗装面の品質検査等のエッジコンピューティング上での実現など、工業塗装分野における人手不足や技術継承などの諸課題の解決と持続的成長に向け、貢献してまいります。



つぎのミライは、
あなたの街から
はじまる。

NTT東日本グループ

Q州たより 002

2022年9月に長く住み慣れた東京を離れ、生まれ故郷の福岡県飯塚市の方に戻りました福田です。戻って約一か月後の10月25日に宮崎県延岡市の(株)花菱塗装技研工業の方にお伺いする機会を持ちました。当日は朝早く飯塚を出立、行橋から東九州自動車道に乗り約250kmを4時間程度かけての道のりでした。同社は宮崎県の北の方に位置する延岡市の鉄工団地内に有ります。ちなみに、同団地は世界へ羽ばたく技術集団「INOBECH」、企業数23社、総人数約1000名が集結した卓越された技術集団として2022年8月に鉄工団地から改名されております。(同社、同工業団地については下記写真をご覧ください)

INOBECH = INNOVATION NOBEOKA TECHNOLOGY

尚、INOBECHについては紹介HPをご覧ください。 <https://inobech.com/>

また、(株)花菱塗装技研工業については下記HP及び「パウダーコーティング」誌2020年夏季号にて企業紹介として報告しておりますのでご覧ください。(同社代表取締役社長稲田氏による執筆)

「製作 → 塗装まで一貫受注」のものづくり企業として頑張られております。

同社HP <https://hanabisi.co.jp/>

パウダーコーティング誌 2020年夏季号 <https://www.powder-coating.or.jp/pc/2020sm.html>

同社代表取締役社長の稲田健氏は九州工業塗装協同組合の専務理事として同組合の中心的取りまとめ役及び(一社)国際工業塗装高度化推進会議(IPCO)の理事としてご活躍されております。パウダー協関係では粉体塗装研究会の資料会員としてご入会いただいております。今後、同じ九州在住者として必要に応じてご協力して行くことにしております。

帰りは稲田社長のすすめで、高千穂経由、雄大な阿蘇の麓を通り、熊本から九州自動車道にてのコースとしました。距離的には行きと同じくらいで250km程度でした。



工業団地入口



(株)花菱塗装技研工業入口及び稲田社長

この宮崎行き以外は、午前中、古い持ち家の片付け、修理及びパウダー協、IPCOや九州工業塗装関係などの手伝い事務仕事(文章書き)で過ごし、午後はスーパー銭湯めぐりと買い出しなどの毎日です。スーパー銭湯は以前パウダーコーティング誌番外で掲載したこともある下記に良く行っております。春になって暖かくなって来たら訪問場所を広げることとしています。

①源ジイの森温泉 - 赤村(森林の中にある良い温泉です)

②道の駅おおう桜街道天然温泉さくら館 - 大任町 道の駅の中にある結構大きなスパ銭で道の駅の方は一億円のトイレで有名です。(昔々、ある総理が各自自治体に配った1億円と記憶しているのですが!)

③ほうじょう温泉ふじ湯の里 - 福智町 酸化鉄湯でお湯が濁りにおいも強いですが良い温泉です。

④日王の湯 - 福智町 ここも結構森の中で施設が充実しており近いので良く行っております。

⑤嘉穂の湯 - 飯塚市 古い昭和を感じる施設で東京の少し大きな銭湯感覚です。

⑥なつきの湯 - 嘉麻市 小さなスーパー銭湯ですが宴会場、食堂、サウナなどもある銭湯です。一番は安いことです。一般 330 円、70 歳以上は 220 円です。週に 4 回ほど行っております。

②-④についてご興味のある方は、パウダーコーティング誌 2019 秋季号番外をご覧ください。

<https://www.powder-coating.or.jp/pc/2019at.html>

①については、パウダーコーティング誌 2020 夏季号番外をご覧ください。

<https://www.powder-coating.or.jp/pc/2020sm.html>

いずれも見出しにはございませんが、最後の方に番外として入っております。

ちなみに、なつきの湯（嘉麻市）の写真は下記をご覧ください。

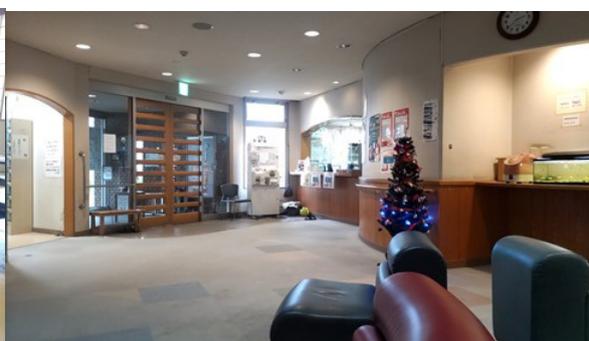
<https://www.google.com/search?q=%E3%81%AA%E3%81%A4%E3%81%8D%E3%81%AE%E6%B9%AF&oq=&qs=chrome.0.69i59i45018.1894588441j0j7&sourceid=chrome&ie=UTF-8>



なつきの湯の玄関口



シンボルのカッパのなつきちゃん



建物内

ちなみに、下記は、宮崎の帰りに通った雄大な阿蘇山麓、南阿蘇町が見渡せる場所からです。



Q州たよりにについては誌面に余裕がある時に近況なりを出して行く予定です。

以上 パウダー協専務理事 福田報告（福岡より）

表紙解説

表紙絵画：小島輝夫

表紙写真

「秀丽冬富士」

冬の富士山を少し高い場所から撮影したいと大蔵高丸（山梨県 1781 メートル）に二日かがりで登り撮影をした。大蔵高丸は富士山の撮影スポットとして人気の山だ。冷え込んだ翌朝、富士山の山肌が見えるようになってから霧氷を前景にして撮影した。秀丽なる冬富士を写すことができた。

パウダーコーティング

ISSN 1346-6739

2023 年 1 月 31 日 Vol.23 No.1

発行所：日本パウダーコーティング協同組合(JAPCA)

東京都港区芝 5-31-16 YCC ビル 9F

TEL: 03-3451-8555 FAX: 03-3451-9155

URL: <http://www.powder-coating.or.jp>

制作：パウダーコーティング誌 制作部

©2023 日本パウダーコーティング協同組合

本誌に記載されたすべての記事内容について、日本パウダーコーティング協同組合の許可なく転載・複写することを禁じる。

パウダーコーティング ISSN 1346-6739
二〇二三年一月三十一日 Vol.23 No.1
定価 二〇〇〇円

発行：日本パウダーコーティング協同組合 (JAPCA)
東京都港区芝五丁目一六 YCCビル
制作：パウダーコーティング誌制作部