

〈株式会社ハミングバード〉 港区民の生命を繋げ -ドローンによる緊急支援物資輸送プロジェクト- No. 1

背景・目的 区民の9割が共同住宅に住んでおり、高層階に備蓄物資や医薬品などの緊急物資運搬を行うための手段が課題となっている。また、発災時、台場地域への通行手段がストップした場合でも、被災状況の確認や医薬品などの物資を速やかに運搬できる手段が必要であり、これらの課題を解決するため、ドローンを活用した物資輸送の実現を目指す。

実施体制
(下線・代表組織)
株式会社ハミングバード：飛行計画/国の申請/実証実験
港区：ドローン離発着場所の調整/行政機関の許可申請

実施場所
・芝浦南ふ頭公園運動広場～
お台場学園港陽小・中学校屋上
・港区内の高層マンション

実施概要

1. 芝浦南ふ頭公園～お台場学園港陽小・中学校の屋上への物資輸送
ドローンによる水平物資輸送。東京湾で初のレベル3.5飛行※での物資輸送を実施
※機体に搭載したカメラによって、飛行経路下に歩行者等がない無人地帯であることを確認し飛行

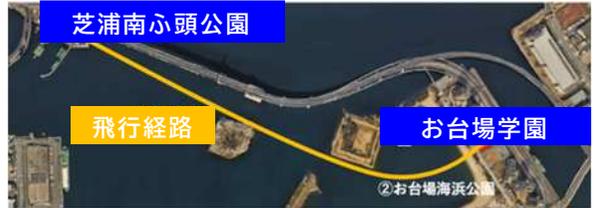
2. 区内の高層マンション屋上への物資輸送
地上～屋上までの垂直物資輸送を実施



使用機体
DJI Matrice350RTK



2. 高層マンションにおける地上～屋上までの物資輸送 (イメージ)



1. 芝浦南ふ頭公園～お台場学園 港陽小・中学校までの飛行経路

実証実施の成果・今後の展望

1. 芝浦南ふ頭公園～お台場学園港陽小・中学校の屋上への物資輸送の成果

- ・東京湾初のレベル3.5飛行における飛行ルートの確立と安全性について確認できた。
- ・人口集中地区では高度を下げる必要がある一方で、立ち入り禁止区画を広くとり補助者を増員することで、安全な飛行を実現できた。



1. 東京湾周辺の飛行模様

2. 区内の高層マンション屋上への物資輸送の成果

- ・地上130m以上のマンション屋上への飛行安定性及び安全性について確認ができ、物資輸送を実現できた。
- ・垂直移動から水平移動に変わる位置で建物による電波遮断がおきるため、操縦者と機体の位置関係の調整が必要となり、事前の電波状況の確認が重要であることが確認できた。



2. 高層マンション屋上への着陸

3. 今後の展望

・東京都や関係団体等との調整について、実績を積むことでスキームを構築できた。今後は実運用を見据え、区と検討を行い、防災訓練等で区と連携し実績を積み重ね有事の際に活用できる体制を模索していきたい。

区の支援

- (1) 実証実験実施場所の提供
- (2) 行政機関 (主に東京都) への飛行許可申請のサポート

背景・目的	区の課題である住民の健康増進に向けて、有人睡眠相談ブースと無人AI睡眠相談ブースを設置し、両方式の相談効果や利用者の満足度、継続的な利用意向などを比較・分析し、効果的な健康増進施策の構築を目指す
-------	---

実施体制 <small>(下線・代表組織)</small>	<u>株式会社NTT DXパートナー</u>
----------------------------------	------------------------

実施場所	港区スポーツセンター 森ビル株式会社麻布台ヒルズ/虎ノ門ヒルズ
------	------------------------------------

実施概要

- 1. 睡眠相談の受容性と利便性の比較**
- ・区民が有人と無人のどちらのブースを利用しやすいと感じるか
 - ・どちらの方が満足度が高いか
 - ・利用率に差があるか
- 2. 費用対効果**
- ・有人で実施する場合と無人で実施する場合の費用対効果の比較
 - ・AIによる回答の信頼性や有用性の評価
 - ・本実証の結果をもとに、自治体の健康支援施策におけるAI活用の可能性を探るとともに、より効果的な健康増進施策の構築を目指す



実施施設	港区	港区スポーツセンター (2台)
	森ビル株式会社 運営施設	麻布台ヒルズ内ヒルズハウス(1台) 虎ノ門ヒルズビジネスタワー内ARCH(1台)
モニター	目標利用数(モニター) : 人数: 1ヶ月で100名以上を目標	
期間、回数	<ul style="list-style-type: none"> ・有人による睡眠相談ブース: 2025年2月4日~2025年2月7日まで※スポーツセンターのみ ・無人による睡眠相談ブース: 2025年2月10日~2025年3月2日まで※全施設統一 	

実証実施の成果・今後の展望

- 1. 実証実施の成果 (サンプリング数: 有人34名、無人515回答)**
- ・無人 (AI) だからこそそのメリットを定量面と定性面の両面で確認することができた。
 - ・特に1日あたりの利用者数と費用対効果面から、アンケートの回答からAIを活用した健康相談のメリットを強く認識することができた。

利用満足度	・有人による睡眠相談の方が高い結果となった (「非常に満足した」「満足した」と回答した割合について、有人で94%、無人で33%)。 →回答精度および回答の温かさや共感などの点に課題が残る結果となった。
利用者数 費用対効果	・無人による生成AIを活用した睡眠相談対応が高い結果であった。 ・有人では実現するために非常にコストがかかる対応時間の拡大については機械を用いることで、コストを高めることなく対応時間を拡大することができる。 ・実際の利用者の声には、AIだから気軽に相談できるなどの意見があり、無人だからその価値を見出せた結果となった。
利用属性	・年代/性別/居住地に大きな偏りはない結果でありつつ、港区の健康増進施策に参加したことのない属性が72%と多く利用いただける結果が出たことで、区としてこれまで健康施策を通じてリーチができていない層へのアプローチ方法としての有効性を確認できた。 ・今後の利用の有無についても、“利用する”および“設置場所によって利用する”の合計回答率が、67%と半数以上の方が継続利用の可能性を示唆する結果となった。

区の支援

- (1) 睡眠相談ブースの設置場所の貸し出し
- (2) 区のプレスリリースによる周知、報道関係者への案内

2. 今後の展望

・AIだからこそ実現できる1日あたりの利用者数と費用対効果のメリットを更に高めていくとともに、本実証で確認できた満足度について、AIアルゴリズムの更なる改良や有人相談時に感じる良さを言語化していき、AIに実装することでの満足度を高める改良に努めていく

背景・目的	背景：災害発生時、医師を現地に派遣することが困難な状況下でも医療救護所トリアージを行える仕組みが課題となっている。 目的：遠隔操作ロボットを用いることで、医師を現地できなくてもトリアージを行える仕組みを検証する。
-------	---

実施体制 <small>(下線・代表組織)</small>	株式会社ポケット・クエリーズ
----------------------------------	----------------

実施場所	みなと保健所
------	--------

実施概要

日時場所	参加者	検証内容 ※4つのシナリオで実施
1/31 保健所 8階	ポケット・クエリーズ DMATの医師 みなと保健所	<ul style="list-style-type: none"> 室内ネットワーク環境でロボット操作で被災者発見 随行者によるスマートフォンアプリで被災者バイタル計測 上記をDMAT医師に確認いただき、遠隔監視トリアージの課題を抽出

【課題】インターネット環境における遠隔操作が本実証において必要

3/31 保健所 8階、 4階	医師 被災者 開発者	<ul style="list-style-type: none"> インターネット環境化で遠隔操作実施 画像、音声遅延や品質を確認 DMAT医師が画像や音声でトリアージできる基準に達しているかを確認
--------------------------	------------------	---



① 医師によるロボット操作



② ロボットによる遠隔トリアージ



「BinahCheck」

血圧推定値/心拍数等複数のバイタル計測を映像AI行うアプリ

区の支援

- (1) 区職員の実証実験の参加、会場の貸出
- (2) DMATに所属する医師の紹介や港区の職員によるフィードバック

実証実施の成果・今後の展望

- 1. 実証実施の成果**
- (1) ロボットの操縦性
 - ・コントローラーの種類によって操作性が異なることを確認
 - ・ゲームコントローラー型が操作に適していることが成果として得られた一方、操作音やロボット急接近による被災者への圧迫感が課題に残った
 - (2) 遠隔操作
 - ・インターネットを用いた環境化では、特に通信接続自体が難しく、接続されたとしてもアプリケーションタイムアウトにより連続操作が難しいという課題が確認された
 - (3) トリアージに必要な画像、音声、バイタルデータ
 - ・多少の遅延はあるが画像音声共に鮮明で、トリアージに有用なことが確認された
 - ・バイタルデータに関しては信頼性は十分なものの、臥位姿勢、閉眼等では計測が難しかった
 - ・また、スマホアプリであるため、画像と共にバイタルデータが取得できず、アプリで計測するスタッフを挟む必要がある為、通常のトリアージ(30秒程)に比し、3分程掛かるなど課題が残った
- 2. 実証実施の成果**
- ・遠隔操作に関して、操作性や通信安定性の向上など技術面での課題解決に取り組み、またバイタル計測が別アプリになっている課題についてはバイタル計測を操作アプリに組み込むことで1画面で確認可能し、トリアージの円滑さを向上させる。

背景・目的 技術者不足による検査遅延等、従来の目視点検の課題に対し最先端のAI解析技術を用い、高精度なひび割れ判定を実現させる技術検証を実施、インフラ点検作業のDX推進を目指す。

実施体制
 (下線・代表組織)
 インジェンタ株式会社
 株式会社計測リサーチコンサルタント (KRC)

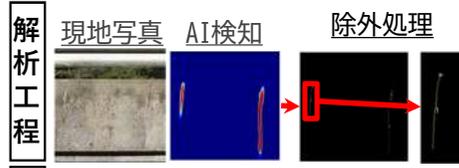
実施場所 港区各地橋梁 (5か所)

実施概要

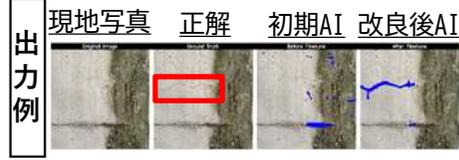
1. 既存の屋外外観検査AI技術のインフラ点検業務への適用可否を検証する
- (1) 区からの事前提供データ (過去調査) をもとに対象橋梁の絞り込み
 - (2) 港区内橋梁5箇所の現地写真から調査の専門家 (KRC) によるひび割れの判定 (正解情報の提供)
 - (3) AIひび割れ検知、正解照合、AIモデルの改良



港区内橋梁現地調査の様子



AIが検出した候補領域のうち、ひび割れでないものを除外するため、その形状判定を実施。実際の出力ではひび割れに絞って結果を表示 (左記)



撮影した画像に実務調査基準による正解情報を付与
 同様にAIで検出し、正解情報と照合した結果の差異について改良を実施

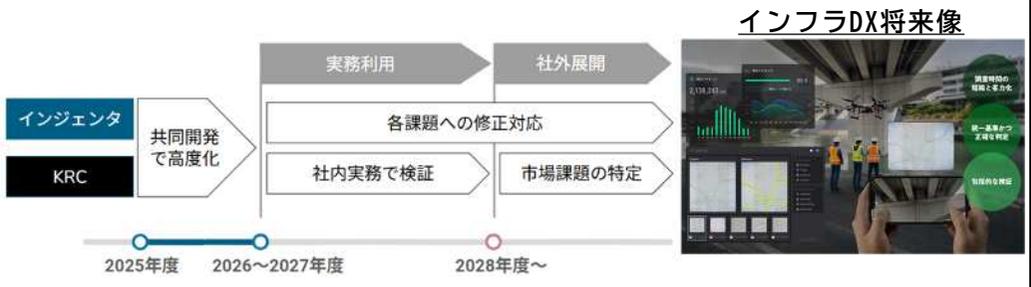
区の支援

- (1) 区管轄の橋梁リスト及び実証対象の既存点検データ提供
- (2) 現地データ取得における助言、許可支援

実証実施の成果・今後の展望

1. 実証実施の成果
- ・実務基準の正解情報を反映させ、適合率 (過検知の指標) と再現性 (検知漏れの指標) の両面で改善を確認
 - ・一番の目的であった再現性は十分に高まり (81.5%から96.8%に向上)、過検知も減少
 - ・実用化への改良余地がまだ大きい、想定した段階を順調に推移

2. 今後の展望
- ・実用化に向けた現場業務基準での追加データ収集およびアノテーション実施で、AIモデル改良を想定
 - ・業務効率向上に向け汎用性と判定項目の拡大を目指す



〈株式会社ジオクリエイツ〉 地域防災力を向上させるバーチャル避難訓練・視線感情推定AI No. 5

背景・目的 災害に強い地域づくりのためには、平時から個人の防災意識の向上が不可欠である一方、地域住民にとって、防災を学べる機会が少ない。そこで、区の公共施設において、バーチャル避難訓練を行い、防災意識を高める。

実施体制
株式会社ジオクリエイツ
(下線・代表組織)

実施場所 札の辻スクエア

実施概要

1. バーチャル避難訓練・施設案内VR・視線感情推定AIの実装

- ・ 札の辻スクエア内を360° VRカメラで全フロアを対象として1000枚以上撮影。
- ・ 没入感の高いバーチャル空間を開発。
- ・ 防火扉の開閉等、撮影回数が増える個所は生成AIも活用。
- ・ 開発したバーチャル空間からバーチャル避難訓練(体験会イベントと建物管理者側の訓練で使用)と施設案内VR(産業振興センターのwebサイトに導入)を用意。
- ・ 視線感情推定AIの実装を済ませ、VR撮影位置やUIの設置位置に活用。



施設案内VR 視線感情推定AI

2. 3月15日開催の「みな・さんfes.2025」にて体験会イベントの実施

- ・ 令和7年3月15日(土曜)11時~12時 札の辻スクエアのホール小にて体験会イベント実施。同日16時まで隣接会場のブースでVRとAIを展示。



体験会イベントの様子 ブース展示の様子

区の支援

- ・ バーチャル空間の元データとなる区施設の撮影場所提供
- ・ 区民等への訓練参加の呼びかけや訓練プログラムに関する助言

実証実施の成果・今後の展望

1. 実証実施の成果

- ・ 一般区民のバーチャル避難訓練体験会を実施、参加39名中36名のアンケート回答を得た。ツールの効果・理解・臨場感・操作し易さの項目で7段階評価の5点以上が70%以上の高得点。
- ・ 自由記述では、人の密集の具合などが分かり臨場感がある、子供も簡単に操作できて良かった、リアルな訓練より短時間で何パターンも訓練できるのがよい、等の回答を得た。また、建物管理者側の訓練も、総務省消防庁・東京消防庁も参加して実施でき、多数の仕様追加検討コメントを受領。
- ・ 改善点として、一部通信の問題で操作が遅くなる等が発生。対策として、個別SIMに対応できるようにAndroid版とオフライン版の開発を完了。多量のVR撮影枚数が、通信にも開発工数にも係るため、関係者間のシナリオ策定の効率化・最適化や生成AI等の有効活用が必要。
- ・ 一部通信の問題が発生したが、操作データログは80%程度は蓄積できた(概要・結果で日本建築学会の論文も投稿した)。分析結果として、多数の防火扉が閉じた平時と異なる風景であるため、避難経路の見通しが確保できる方向へ向かい易い等、避難時の混乱を抑える傾向が把握できた。
- ・ 本実証実験は、実施後の補足の開発も含めて、成功と判断・製品版の完成とし、拡販を進める。

2. 今後の展望

- ・ バーチャル避難訓練・施設案内VRの両面で建物の構成を伝え、区民の防災意識向上に努める。
- ・ バーチャル避難訓練体験会の情報も発信し、区民の防災訓練参加への障壁を下げ、有事の避難経路確保に役立てる方針である。建物の設計段階も含め区内の他施設の活用も提案。