

報告書_ジャンボリア_実証実験に向けた情報共有

1. 日時 : 2022年10月31日
2. 同行者（敬称略） :
 - 株式会社アールティ（以下、RT）
 - 城尾将史
 - 株式会社ジャンボリア（以下、ジャンボリア）
 - 大野、山口、飴谷、好本
3. 目的 :
 - Foodlyの実証実験において使用する食材の最終判断
 - Foodlyの実証実験スケジュールの調整
4. 訪問先 :
 - WEB会議
5. 出張概要 :
 - <Foodlyの実証実験において使用する食材の最終判断>
 - RT社製協働ロボットであるFoodlyの実証実験において使用する食材の候補は次の通り。食材の候補から、ジャンボリアの生産計画の状況を確認し、使用する食材の最終判断を実施した。
 - <Foodlyの実証実験スケジュールの確定>
 - Foodlyの実証実験スケジュールについて、ジャンボリアと調整し確定した。
6. 結論
 - Foodlyの実証実験で使用する食材は唐揚げとした。
 - 毎日製造している唐揚げ弁当に使用される食材のため。
 - Foodlyの実証実験スケジュールは次のとおりとした。
 - 2022年11月29日 : Foodlyの使用方法レクチャー
 - 2022年11月30日～12月6日 : Foodlyの実証実験

以上.

出張報告書_ヒライ_運用安全に関する情報共有

1. 出張先：〒833-0005 福岡県筑後市長浜718
2. 日時：2022年11月9日
3. 同行者（敬称略）：
 - 株式会社アールティ（以下、RT）
 - 城尾将史
 - 株式会社ヒライ（以下、ヒライ）
 - 馬屋原
4. 目的：
 - Foodlyの運用安全に関するリスクアセスメント結果の情報共有
5. 訪問先：
 - ヒライ 福岡工場
6. 出張概要：

<Foodlyの運用安全に関するリスクアセスメント結果の情報共有>

 - Foodlyの運用安全に関するリスクアセスメントについて、製造現場からのヒアリング結果を基に注意すべき点を整理して説明を実施した。
7. 結論
 - 製造現場の現場作業者とメーカーでは運用安全に関する意識の違いがあり、運用安全ガイドラインを作成する際には、運用安全に関する情報をまとめる必要があることを確認した。

以上.

出張報告書 イチビキ 出張 プロジェクト概要説明

1. 出張先：〒477-0037 愛知県東海市高横須賀町烏帽子35-1

2. 日時：2022年11月18日

3. 同行者（敬称略）

- 株式会社アールティ（以下、RT）
 - 中川友紀子、城尾将史
- 株式会社イチビキ（以下、イチビキ）
 - 中村（取締役 生産本部 本部長）、田口（工場長）、戸田、宇都宮

4. 目的

- 農林水産省プロジェクトの概要説明
- 農林水産省プロジェクトにおける工場見学の依頼

5. 訪問先

- イチビキ 第2工場

6. 出張概要

<農林水産省プロジェクトの概要説明>

- 農林水産省プロジェクトの目的と実施内容について概要説明を実施した。
- イチビキより以下の内容について情報共有いただいた。
 - イチビキはFSSC22000を取得しており、食品メーカーとしてフードチェーン全体の食品安全、労働安全を意識した取り組みをしている。
 - ロボットの活用実績として、RT社製協働ロボットFoodly2台と産業用ロボットを2台導入しており、現在も活用している。
 - 産業用ロボットのリスクアセスメントの実施経験はあるが、協働ロボットのリスクアセスメントは経験がないため、RTに意見をもらいながら実施した。
 - 協働ロボットにも複数の種類があると思うため、運用安全ガイドラインの必要性を感じている。

<農林水産省プロジェクトにおける工場見学の依頼>

- 農林水産省プロジェクトにおいて、協働ロボットの運用実績のある第2工場の見学を依頼した。

7. 結論

- 農林水産省プロジェクトの目的について理解いただき、第2工場におけるロボットを活用している製造現場の見学を承諾いただいた。

- リスクアセスメントの意識調査に関するヒアリングへの協力を承諾いただいた。

以上.

出張報告書_ 大津屋_リスクアセスメントに関するヒアリング

1. 出張先：〒910-0834 福井県福井市丸山1-404
2. 日時：2022年11月21日
3. 同行者（敬称略）：
 - 株式会社アールティ（以下、RT）
 - 中川友紀子、城尾将史
 - 長岡技術科学大学 木村
 - 大阪大学 原田
 - 東京都立大学 和田
 - 株式会社大津屋（以下、大津屋）
 - 小川（社長）、小川（専務）
4. 目的：
 - ロボットのリスクアセスメントへの意識調査に関するヒアリングを実施
5. 訪問先：
 - 大津屋 オレボサテライトP O U T
6. 出張概要：

＜ロボットのリスクアセスメントへの意識調査に関するヒアリング＞

 - Foodly実機の保管、組立、移動、設置、盛付作業までの運用を見学し、製造ラインでの稼働を想定した場合、発生する危険についてヒアリングを実施した。
7. 結論
 - 食品工場の規模にもよるが、必要な知識を得るための情報がまとまっていないため、協働ロボットの運用安全に必要な情報を食品工場が得られていない現状を把握した。
 - リスクアセスメントに関する知識が労働安全について大雑把に認識しているものの、リスクアセスメントについては知識がない。
 - 協働ロボット及び産業ロボットの違いについて把握できていない。
 - 食品工場における協働ロボットの導入を進めるためには、労働安全、ロボットに関する基礎的な情報をまとめる必要があると考えられる。

以上.

出張報告書_ジャンボリア_Foodly実証実験に向けたレクチャー

1. 出張先：神奈川県横浜市保土ヶ谷区峰沢町259-1

2. 日時：2022年11月29日

3. 同行者（敬称略）：

- 株式会社アールティ（以下、RT）
 - 城尾将史、小笹周平
- 株式会社ジャンボリア（以下、ジャンボリア）
 - 大野、山口、山崎、好本

4. 目的：

- Foodly実証実験に向けたFoodlyの組み立て及び操作方法のレクチャー
- COBOTTA PRO実証実験に向けた設置場所の確認

5. 訪問先：

- ジャンボリア フードセンター

6. 出張概要：

<Foodly実証実験に向けたFoodlyの組み立て及び操作方法のレクチャー>

- 現場作業員だけでFoodlyの運用ができるように組み立て及び操作方法のレクチャーを実施した。
- Foodlyの残留リスクについて説明を実施した。

<COBOTTA PRO実証実験に向けた設置場所の確認>

- フライ装置周辺の寸法、床の状態、障害物、ダクトまでの高さを調査して、COBOTTA PROのシステムにおける設置位置を確認した。

7. 結論

- Foodly実証実験に向けて、Foodlyの組み立て及び操作方法のレクチャーを実施した。
- Foodlyの実証実験は予定通り2022年11月29日から2022年12月9日までとし、実証実験後にリスクアセスメントに関するヒアリングを実施する。
- COBOTTA PROの設置場所を確定した。実証実験までの開発実験においても、ジャンボリアの設置場所を再現して（模擬して）実験を行う。
 - ジャンボリアの設置場所は、狭いだけでなく床や天井の環境も産業ロボットを導入するには難しい設置環境である。

- 油を使用する調理場では水を流すために床が傾斜している。
- グレーチングで覆われた排水口がある。
- 排気のためのダクトが低く設置されている等。

以上.

出張報告書_イチビキ_工場見学

1. 出張先：〒477-0037 愛知県東海市高横須賀町烏帽子35-1
2. 日時：2022年12月6日
3. 同行者（敬称略）：
 - 株式会社アールティ（以下、RT）
 - 城尾将史
 - 農林水産省
 - 野口、八坂
 - 株式会社イチビキ（以下、イチビキ）
 - 田口（工場長）、戸田、宇都宮
4. 目的：
 - Foodlyを導入しているイチビキ第2工場の見学
 - ロボットのリスクアセスメントへの意識調査に関するヒアリングを実施
5. 訪問先：
 - イチビキ 第2工場
6. 出張概要：
 - <Foodlyを導入しているイチビキ第2工場の見学>
 - イチビキ第2工場を見学して、製造内容、装置の把握、安全に対する意識レベルについて確認した。
 - <ロボットのリスクアセスメントへの意識調査に関するヒアリング>
 - 製造現場の現場作業者を対象として、ロボットのリスクアセスメントへの意識調査に関するヒアリングを実施した。
7. 結論
 - 導入していたFoodly2台は故障していたため、製造ラインでの運用について見学できなかった。
 - イチビキの状況について情報共有した結果は次の通り。
 - イチビキは自動化が進んでおり、既に大型の産業ロボットを導入して運用している。
 - 産業ロボットの導入及び改良には5年の歳月を要している。

- Foodlyを導入したレトルト惣菜の食材投入ラインは大変狭く、人が腰を低くしないと通れない場所が存在する。協働ロボットの導入を検討した要素の1つである。

以上.

出張報告書_ジャンボリア_工場見学及びFoodly実証実験視察

1. 出張先：神奈川県横浜市保土ヶ谷区峰沢町259-1

2. 日時：2022年12月7日

3. 同行者（敬称略）：

- 株式会社アールティ（以下、RT）
 - 中川友紀子
- 農林水産省
 - 高畠、野口
- 一般社団法人中部産業連盟（以下、中産連）
 - 藤平
- 株式会社ジャンボリア（以下、ジャンボリア）
 - 山口、山崎、好本

4. 目的：

- フードセンターの工場見学
- Foodly実証実験の視察

5. 訪問先：

- ジャンボリア フードセンター

6. 出張概要：

<フードセンターの工場見学>

- 農林水産省及び中産連に向けて工場見学を実施した。

<Foodly実証実験の視察>

- RT社製協働ロボットであるFoodlyの実証実験を視察した。実証実験の内容は次の通り。
 - ターゲット
 - 唐揚げ
 - 作業内容
 - 番重にバラ積みされた唐揚げを容器へ盛付する

7. 結論

- 実証実験を視察し、事前のリスクアセスメントの妥当性を確認した。

- 製造工場環境を下記のようにFoodlyに合わせており、リスクが低減されていた。
 - ベルトコンベアを遅くしている
 - 容器間の隙間を通常より広くとっている
 - 隣接する現場作業員との距離を確保している

以上.