

デジタル技術を活用した安全対策事例の収集と現地視察の実施について（案）

令和元年6月25日

1. 背景

- 近年のIoTやAI等の最新技術の進歩により、それらを活用した製造現場の安全向上に資する新たな取組事例・導入事例が見られる。
- 昨年10月に開催された全国産業安全衛生大会（横浜）の製造業安全対策官民協議会特別セッションにおいても、最新技術を活用した安全対策に関するプレゼンテーションに対しては多くの参加者から高い関心が寄せられた。
- そこで、製造業安全対策官民協議会における新たな取組として、最新技術を活用した安全向上に関する先進的な事例などを学ぶ機会を設けるもの。

2. 具体的な活動案

(1) 現地視察

IoTやAI等の最新技術を活用した安全向上に関する先進的な事例の現地視察

（最新のICT技術の導入企業や試作品製造企業など）

※令和元年度の視察予定候補については、「4. 視察候補」を参照。

(2) 事例の収集

IoTやAI等の最新技術を活用した安全対策事例の収集・共有

（文献調査、技術を保有する企業からの情報収集、協議会構成メンバーからの情報収集を中央労働災害防止協会の調査研究を活用し実施）

(3) その他

- ①IoTやAI等の最新技術を活用した安全対策を講じる上で、第四次産業革命による技術の革新を踏まえて、将来的に目指すべき未来社会である「Society5.0」を実現するため、官民で取組を進める「Connected Industries」における国の施策や導入支援策の活用についての情報収集・共有
- ②今後の技術進歩・労働環境の変化など、製造現場の安全向上に向けた新たな動向について情報収集・共有等

3. 今後のスケジュール、事務局体制等

2019年6月25日

第5回製造業安全対策官民協議会において、正式に方針を決定

2019年6月以降

最新技術を活用した安全対策事例の収集等の開始（上記「2.（2）」）

2019年9月

最新技術についての現地視察（上記「2.（1）」）

2019年10月23～25日

全国産業安全衛生大会（京都）（成果発表等）

なお、本件「新たな取組」は、SWGにおける事業ではなく、経済産業省、中央労働災害防止協会による事務局体制の下で、企画・運営等を行う。

4. 視察候補

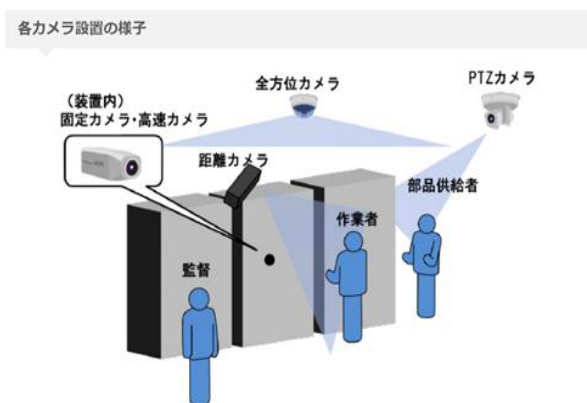
■視察内容

「ダイセル(株)の「ダイセル式生産革新」に関して日立 Lumada を活用した現場作業員の逸脱動作や設備不具合の予兆を検出する画像解析システムとその現場運用」の現場見学会（同社播磨工場：兵庫県たつの市）及び同社による説明、意見交換会

■技術概要

ダイセルと日立製作所が共同でシステム開発。各種カメラをセンシング手段として設置し、映像解析技術と製造実績データを連携させ、ヒューマンエラーの防止と設備不具合の予兆を検出する「画像解析システム」を確立させ、工場に導入。

カメラが作業中の作業員の手・肘・肩などの関節位置をデータとして取得し、基準となる標準動作モデルと実際の作業員の動きを撮影・比較しながら、「人の逸脱動作検知」を行うことにより、作業員の危険作業の未然防止に貢献。



別添1

2019年度

厚生労働科学研究費補助金公募要項

平成30年12月21日

厚生労働省大臣官房厚生科学課

J A - 3 公募研究課題

(1) 研究課題名

IoT を活用した安全管理手法の開発のための研究 (19JA0301)

(2) 目標

近年、作業に習熟した労働者の不足による安全ノウハウの断絶、業務アウトソーシングの増加による現場管理の複雑化、生産設備の自動化・省力化・集約化等による安全管理の困難化が課題となっている。これらの課題に対応するため、近年進歩の著しい IoT 技術を活用した安全管理対策システムの開発を行う必要がある。

本研究課題では、IoT を活用した安全管理システムを開発及び実装するための実証実験を行い、同システムの基準等を提案する。

(3) 求められる成果

- ・ 以下の3つのシステムを活用した安全管理システムの開発・実装のため、実際の製造業等の事業場での実証実験及びその有効性の評価を行うとともに、それらシステムの安全基準等に必要とされる内容を取りまとめる。
 - ① 作業支援データベースシステム
 - ② 情報伝達システム
 - ③ 識別・位置等検出システム

(4) 研究費の規模等*

研究費の規模： 1 課題当たり年間 18,000 千円程度* (間接経費を含む)

研究実施予定期間： 最長3年間 2019年度～2021年度

新規採択課題予定数： 1 課題程度*

※ 研究費の規模等はおおよその目安となります。研究費の規模及び新規採択課題予定数等については、今後の予算成立の状況等により変動することがあります。

(5) 採択条件 (【 】内は条件を満たしていることを示す書類等)

- ・ 機械安全・安全衛生管理の専門家、要素技術 (センサー、データベース、ネットワーク等) の専門家など、関連する専門家を研究分担者とする研究班体制が構築されていること。
- ・ 最新の要素技術等の情報が研究内容に反映されることが望ましいため、製造業者団体等で行われている関連研究等と連携ができるものを優先して選択する。(関連の研究等がある場合は、その関係性について研究計画書へ記載をする。)
- ・ 研究分担者又は研究協力者として、若手研究者・女性研究者を研究班に参画させるよう努めること。

技術革新に対応した機械設備の安全対策の推進

別添2

平成31年度予算額 14,293千円

- AI・マシンインターフェイスの開発が進み、従来のプログラム制御による安全方策では対応できない産業用ロボットが出現



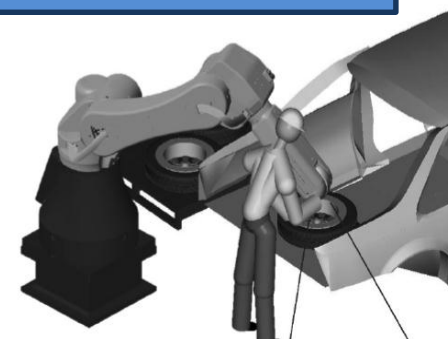
Deep Learning (深層学習)により取り出し成功率を向上させたバラ積みロボット

- GPS技術の能力向上等による自動走行・自律作業機械の導入により、付近の労働者が危険にさらされるおそれ



こうした技術革新を見越し、「人と機械の安全な協働の方策等」について樹立されていないと、労働災害が急増するおそれがある。

これらの技術革新を活用した機械について、どのようなものが開発されているか・どのように利用されているか、実態調査を行い、必要な安全対策の検討を行う必要がある。



人とロボットが安全に協働するための安全対策の樹立は急務

AI、IoT等の最新技術を活用した企業における先進的な安全衛生管理の取組事例に関する調査研究（案）

○目的

近年、AI、IoT、自動化、ビッグデータ等の活用による「第4次産業革命」と科学技術の進展や革新的イノベーションを志向する「Society5.0」が到来する中で、企業の安全衛生管理においても、AI、IoT等の最新技術の活用が欠かせないものとなっており、安全衛生管理を効果的・効率的に実施する観点から、積極的に活用する取組が見られるようになってきている。

このため、AI、IoT等の最新技術を活用した企業における労働災害の防止に向けての先進的な取組を行っている事例を収集して幅広く周知啓発を行うことにより、これらの今後の取組をより一層促進することとする。

○調査内容

（1）ヒアリング調査

最新技術を活用した安全対策事例を収集する。具体的には当該企業の概要、労働災害の発生状況、最新技術を活用した安全対策事例の概要、当該事例の効果、将来的な課題等についてヒアリング調査を実施する。ヒアリングの対象者には安全対策の製品・サービスを導入した企業のほか、安全対策の製品・サービスを開発した企業を含めても差し支えないものとする。

（2）事例収集

緑十字展出版企業、製造業安全対策官民協議会構成団体等からの情報提供及びホームページ、業界紙等からの文献調査により最新技術を活用した安全対策事例を10件程度収集するとともに、収集した事例を業種、安全対策機器の取り付け位置等から分類し、取りまとめること。事例収集先や取りまとめ様式の検討にあたっては、中央労働災害防止協会と相談すること。

○調査方法

- （1）ヒアリング調査票を作成し、事前にヒアリング対象者に送付する。
- （2）合計で6件程度のヒアリング調査を行う。なお、ヒアリングの対象、特定の業種、特定の技術に偏ることのないようにすること。
- （3）ヒアリングのうちの1件は、製造業安全対策官民協議会による現地調査を兼ねて実施する（参加者約30名）。参加者へのアンケートと取りまとめを行う。なお、最寄り駅から事業場への交通手段の確保等も行うこと。

○調査実施期間

委託契約締結日～令和2年1月31日（金）

（1）ヒアリング実施時期

令和元年7月～8月に3件程度、9月～12月に3件程度のヒアリングを実施する。前半の3件の一部は製造業安全対策官民協議会による現地調査を兼ねて実施することとするので、中央労働災害防止協会の指示に従うこと。また、前半の3件の一部は令和元年10月24日に実施される全国産業安全衛生大会特別セッションにおいて事例紹介という位置づけで発表するので、中央労働災害防止協会の指示に基づき、（2）に述べる報告書とは別に資料（パワーポイントスライド10枚程度）を作成すること。

（2）報告書（取りまとめ）

ヒアリング調査及び事例収集の結果をまとめて100ページ程度の報告書を作成する。