

第 96 回 SNJ 定例会議事録

- ◎ 件 名 第 95 回 SNJ 定例会議事録
- ◎ 日 時 令和元年 12 月 6 日（金）15:00-17:15
- ◎ 場 所 ピルツジャパン株式会社 横浜本社
横浜市港北区新横浜 3-17-5
TEL: 045-471-2281（代表）

◎ 出席者 15 名

各位

日本大学	中村			大同信号	
	高橋				
	久保				
労働安全衛生総合 研究所				JR 東日本	川野
北陽電機				東京理科大学	
株式会社コア	黒川 涼			上智大学	西川
	八尋				
海洋研究開発機構	眞砂			有人宇宙システム	野本
					酒見
日本ヒューマン ファクター研究所				海上・港湾・航空 技術研究所	柚井
ピルツジャパン	リジベル				
	太田				
	総谷				
	杉原				

I 講演 (抜粋)

1. 「機械安全の規格要求事項の実例紹介」(総谷)

- ・ 機械安全における安全とは、許容不可能なリスクがないこと。
- ・ リスクとは、危害の発生確率と危害のひどさとの組み合わせ。
- ・ リスクが許容可能なレベルを達成できているか判定するために、機械安全に関する国際規格の要求事項に基づいてリスク評価を行うことが望ましい。
- ・ 許容可能なレベルを達成できていなければ、リスク低減を行う。
- ・ リスク低減の方法として、3ステップメソッド(ステップ1.本質的安全設計方策、ステップ2.安全防護及び付加保護方策、ステップ3.使用上の情報)を用いる。
- ・ リスク低減を行う場合、設計による対策を優先し、人に頼らない対策を原則とする。
- ・ ステップ1でリスクを十分低減できない場合、安全防護物(ガードやライトカーテン)を用いて人を保護する。
- ・ ISO 13855:2010「人体部位の接近速度に基づく安全防護物の位置決め」では、主に危険な機械の動きが完全に止まる前に、人や人体の一部が機械の危険区域に到達しないための安全防護物の位置を決める基準を規定している。
- ・ ISO 14119:2013「ガードと共同するインターロック装置の設計及び選択のための原則」では、主にインターロック装置の無効化防止のための要求事項を規定している。
- ・ インターロック装置の無効化防止対策として、手の届かない場所への設置、隠し取り付け、高コード化などがある。
- ・ 安全機器は取り付けるだけでは不十分。→規格の要求事項に則って、正しく設置することが必要。
- ・ 正しく設置しなければ、安全機器があるからと安心し、かえって危険を招くこともある。
- ・ **Q & A**
Q「許容不可能なリスクとは具体的にどのようなリスクを指すのか？」
A「その時代の社会通念で、[その時代に利用できる安全技術を用いて]多くの人が安全と感じられるまでリスクが低減されていない状態。たとえば、冒頭にスライドをお見せしたニューヨークの高所作業者が命綱をつけないで作業するのは、現在では許容されない。」

2. 「日本版 GPS」『みちびき』が提供する2つのサービス『正確な位置情報』『災害警報情報』の活用事例(黒川 涼)

- ・ 「みちびき」は日本版 GPS とも呼ばれる準天頂軌道の衛星測位システム。
- ・ 地球の自転と同期して、約24時間で1周する。
- ・ 日本の真上に必ず1基以上が滞在するため、ビルや山の多い地域でも衛星が見えやすく、「マルチパス」の悪影響が低減する。
- ・ 用途別に精度の異なる2種類のタイプがある。
- ・ 1m精度のタイプは小型で安定度が高いため、さまざまな環境で利用可能。
- ・ 数cm精度のタイプは、比較的大型であるため、移動体への搭載に適している。
- ・ 「みちびき」は現在、鉄道のメンテナンスの効率化、農機の自動運転など、多用途に使用されている。
- ・ 除雪作業を行う際、「みちびき」の高精度位置情報を利用して、配置の最適化をリアルタイムで支援し、保管状況を予測した最適なルートの設定を行うことが可能。
- ・ 物流では、保管位置の管理付加が増え続けているが、「みちびき」の高精度測位で、

ミスを減らし、工数を削減できる。

- ・ 災害発生時に公衆回線やWiFiなどのネットワーク通信が遮断されても、「みちびき」から配信される災害危機管理情報サービスを通して、地震、津波、火山活動などの災害情報、危機管理情報の受信が可能。
- ・ 山間部や災害時などは地上通信網に頼れないため、地上通信ダウン時のバックアップとしても活用が可能。
- ・ カスタマイズすれば、現在位置で発生している災害をアイコンで表示できる。
- ・ 現在位置をリアルタイムで表示することも可能なため、災害地へのドローン派遣にも利用できる。
- ・ **参加者コメント**：災害発生時の活用方法として、地滑りの予兆検知が考えられる。既存の地形データと比べてズレを測定することで、異常を検知できるのではないか。

3. 「AIカメラで危険を察知！インテリジェント・単眼カメラ」（八尋）

- ・ AIカメラは、単眼カメラを使用して、画角と解像度から物体までの距離を計算し、検出した物体を地図に表示するシステム。
- ・ ディープラーニングによる物体認識、グローバル座標変換、OpenVinoによるCPU高速演算、ROS2メッセージによる通信技術を採用している。
- ・ 設置後、人が歩くだけで地図への表示が可能。
- ・ 現在特許出願中の技術。
- ・ AIカメラ開発のきっかけは、システムの小型化、ステレオカメラによる物体判別の改善、省電力、設置後の容易な位置合わせ（キャリブレーション）の課題を解決するためであった。
- ・ AIカメラで高速道路での逆走や、一方通行路への侵入などを検知して、危険を察知できる。
- ・ 工場内で人や機械を監視し、危険を察知することもできる。
- ・ **参加者コメント**：人間の認識に近いステレオカメラを最初に使用してうまくいかなかったとのことだが、人間の認識の構造は複雑なため、人間に似せたものを作ろうとすると、かえって難しいのではないかと思う。

II 報告事項

1. 総会について

- ・ 次回は2月14日（金）に一泊でラフォーレ修善寺にて総会および定例会を開催。
- ・ 詳細は後日メールで連絡。

2. 安全啓発DVD作成

- ・ JR東日本では、レール近傍での作業者の不安全行動に起因する事故防止のため、労働安全衛生総合研究所の北条氏のアドバイスにより、行動分析学の観点で作業者向けの安全啓発DVDを作成した。次回の会合で上映予定。

III 審議事項

- ・ 来年の20周年記念イベントは、第100回定例会と同時開催とし、2020年11月に開催の方向で計画中。スペシャルゲストに講演を依頼中。日程が決まり次第、他の講師候補者に講演を依頼。

以上