

<h1>第 335 回 月例会議事録</h1>	安全技術応用研究会	
	承認	確認
	企画運営委員長 西山	企画運営委員 石原

- ◎ 日 時 2021年8月20日（金）13時00分～16時40分
- ◎ 場 所 リモート開催（Zoom）
- ◎ 出席者 32名（個人会員 12名、企業会員 11社 20名）

1. 企画運営委員長 挨拶 13:00～13:05
2. 自己紹介・トピックス 13:05～13:25
 主な内容：「ワールドロボットサミット 2020」9月9日～12日開催の紹介（愛知）
3. 講演1 テーマ「日本の安全の進むべき方向」 13:25～14:50

安全応用研究会 杉本旭会長

主な内容：従来の危険検出型から安全確認型の概念が生まれた背景について、過去の様々な事故事例や責任論、及び安全確認型構築に携わった関係者との出会いなど説明。

詳細は 335-3-1「2021.8.25 月例会講演 HP 用」及び 335-3-2 参照。
 （後日ホームページでビデオ掲載予定）

主な質疑応答

Q:人間は本質的に安全確認型であるという点ではそうかもしれないが、人間の目や耳であるセンサーや脳の判断能力、行動は安全確認型になっていないので「人間（全体）としては安全確認型ではない」のでないか。

A:その通りである。「人間は安全確認型ではない」、或いは「人間は安全確認型である」というのは、何を原理にするか、何を中心にするかで違って来る。私はみんなが認めた共通の論理（この場合は「目を閉じた運転をやめなさい」という内からの声）が存在する事を前提とすることに論理の原点をおいています。

4. 講演2 テーマ「MBSE に基づくモジュラーサービスロボットの安全設計における参照デルの紹介」 14:50～15:50

事例：スーパーマーケットで稼働する搬送ロボット

法人会員 THK(株) 三好 崇生氏

概要：組替え可能な（モジュラー）サービスロボットの安全設計では、ロボット構成、作業環境、ユースケースの多様性を考慮する必要がある。これらに対応できる設計手法として Model-Based Systems Engineering (MBSE) を適用したスーパーマーケット搬送ロボット事例を紹介。

主な質疑応答

Q: 実際にこのモデルは何人で作成されたのか。

A: このモデルは一人で作成した。今後これを更にシンプルにするのが次の課題。

Q: 他人がやっても同じモデルが作成できるのか。

A: モデル化の難しい課題で、現時点ではモデル化は人に依存している。

Q: 予見可能な誤使用は、どのように開発の中に取り入れられているのか。

A: 例えば利用客からロボットにアプローチするという線が引かれればその中で予見可能な誤使用を見出すことができる。

Q: いくつかモデルをつくる上で、情報を追記したときにはそれぞれがリンクするようにシステムが確立されているのか。

A: ツール自身がリンクする構造を持っている。例えば環境の条件を変化させると自動的にリンク先が変化するようになっている。

Q: サービスロボットの安全設計に MBSE を取り入れた経緯として、一番の目論見は何ですか？

A: 究極で言えばリスクアセスメントの状況変化があった場合、自立的にリスクアセスメントができることをゴールにしたい。

5. 安全基礎の確認のための講座 — 安全工学基礎講座(第1回)

テーマ「国際規格とは—意味・役割・制定のプロセス」

16:00~16:40

企画運営委員会 福田 隆文委員

概要: 今回のテーマ「国際規格とは」で、そもそも規格とは何のために作られるのかを、ISO/IEC Guide 2 “Standardization and related activities—General vocabulary” (JIS Z 8002 “標準化及び関連活動—一般的な用語”)を中心に説明。

詳細は資料 335-5-1 「安全工学基礎講座_国際規格とは—意味・役割・制定のプロセス」参照
(後日ホームページでビデオ掲載予定)

主な質疑応答

Q: PL 法制定のときに state of the art (到達技術状況) が議論され、常に世界の技術の状況を調査して最高の技術でださなければならないと聞いていたが、講座の中では、その業界で通常使われている技術のレベルと解釈できる。どのように考えればよいか。

A: 科学、技術及び経験を結集するために調べなくてはいけないから、結果的には同じです。

月例会説明資料 : 会員専用ページに掲載

資料番号	資料名
335-3-1	「2021. 8. 25 月例会講演 HP 用」
335-3-2	「210820 安全に関わる技術者責任 Liability と管理に委ねる責任 Responsibility」
335-5-1	「安全工学基礎講座_国際規格とは—意味・役割・制定のプロセス配布用」

以上