

# 第289回月例会議事録

安全技術応用研究会

承認

確認

事務局長  
畑

企画運営委員長  
増田

◎ 日時 2017年5月19日(金)10:00~16:30

◎ 場所 きゅりあん 6階中会議室

◎ 出席者 20名 (法人会員：13名 個人会員：5名 オブザーバ：2名)

## 1. 報告事項

### 1) 自己紹介

#### ① 企画運営委員長挨拶

前回多くの参加があり、月例会終了後安全技術普及会前理事長 故水野氏の偲ぶ会を行った。遺志を引き継ぎ、安全に勝るものはなしという社会を築いていくためにも研究会を盛り上げていきたい。

#### ② 月例会初参加者(オブザーバ) 2名

### 2) 定例報告

#### ① 第288回月例会(東京)及び第12回企画運営委員会の概要説明 報告：企画運営委員長

前回の月例会議事録の振り返りと企画運営委員会で審議した内容の概要説明。

—月例会補足説明—

a) 研究テーマ「Advanced Safety Design」改訂版の冊子が完成。本日参加者には配布。

(欠席された会員には、後日送付予定)

b) 情報トピックスについての補足

・ロボット委員会は今月の28日に開催予定。

・「機械安全エンジニア資格制度」については、安全技術普及会ホームページを参照のこと。

c) 前回研究テーマ「レーザスキャナの使い方と課題」で討議した「安全確認型システム」については別途説明会を予定。

—企画運営委員会の補足説明—

a) 企画運営委員会で安全応用研究会のPR用パンフレットを検討中。

今後パンフレット案を纏め、理事会に提案する予定。

#### ② 第12回関西月例会・関西委員会活動報告

詳細は関西月例会議事録を参照。

—補足説明—

- a) 「リスクアセスメントの問題・課題」に関して討議した結果、「リスク評価手法の短所・長所を整理する必要性」について月例会に提案する。
- b) 今回冊子にした「Advanced Safety Design へのアプローチ」改訂版は、これまでの月例会での意見を反映して一部改訂した。
  - ・主な変更点: リスク低減の手順と「Advanced Safety Design」との関係フローを一部修正
- c) 「Advanced Safety Design へのアプローチ」は、リスクを適切に低減するために、“どのようなアプローチがあるのか”、“そのためにどこで手を打つべきか”を示しているのので、是非各社で展開して頂きたい。

### ③ 最新情報トピックス・フォローアップ

#### ➤ 機械安全に係る法令情報

・平成 29 年 3 月 30 日: 基発0330第 11 号

「労働基準関係法令違反に係る公表事案のホームページ掲載」について

\* 県別: 労働基準関係法令に係る公表事案 5 月 10 日で公表された企業の紹介

・平成 29 年 5 月 8 日: 基発0508第5号

「ボイラーの自動制御装置の認定制度」について

\* 該当するボイラーを使用している事業所については、審査基準などを是非参照してください。

#### ➤ 2017 年機械安全に係る団体の主要な活動状況

—日本機械工業連合会—

- ・ ISO13849-1 改訂作業
  - ・ IEC62046-IEC 化制定作業 (CDV)
  - ・ IEC63074 (機械安全のセキュリティ) 制定作業
- 等

—中央労働災害防止協会—

- ・ 機能安全を活用した機械設備の安全化検討委員会

—日本機械学会—

- ・ コネクテッド・インダストリーにおけるセーフティ及びセキュリテソリューション研究会の募集
  - ・ リスクアセスメントのフロントローディングによる究極の「安全・安心社会の実現」に向けて
- \* 安全技術応用研究会のメンバーが多数参画

#### ➤ 機械安全に係る講演会・学会案内

1. 5月26日: 講演開催: テーマ「協働ロボットシステムのリスクアセスメントと安全確保の具体的手法開催」
  2. 6月8日: 国際安全シンポジウム開催: テーマ「第4次産業革命時代の安全はこう構築する」
  3. 7月5日～7日: 安全シンポジウム開催 主催日本学術会議総工学
    - ・ 機械安全の原点を考える 7月5日 13:50-15:40
    - ・ 今求められている技術者向け機械安全の教育 7月7日 13:00-15:00
- \* 安全応用研究会・安全技術普及会会員が下記日程で発表しますので、参加をお願いします。

4. 7月14日 講演開催:テーマ「協働ロボットシステムのリスクアセスメントとロボット・プレス機械混在システムの安全確保の進め方」 主催 日刊工業新聞社

#### 配布資料 2部

- 資料 289-1-1 「機械安全に係る法令情報」
- 資料 289-1-2 「2017 年度機械安全に関係団体の主要な活動状況」
- 資料 289-1-3 「機械安全に係る講演会・学会案内」

## 2. 研究テーマ報告

題目:「IEC60204-1 の JIS 化(JISB9960-1)改訂内容パート2」 13:00-14:00  
報告 事務局

—概要—

箇条5 (入力電源導体の接続、断路器及び開路用機器)について改正点の概要を解説。

詳細は添付資料 289-2-1「IEC60204-1 の JIS 化(JISB9960-1)改訂内容パート2」を参照。

#### 主な改訂ポイント

- ・用語について一部名称変更 (外部保護導体、電源断路器 etc)
- ・Measures(=方策)が対策として示されているので注意必要。
- ・PDS(コンバータ)に対する要求事項が追加された。
- ・例外回路の条文で、プラグ & コンセント⇒コンセントのみに変更
- ・予期しない起動を防止するための電源開路用機器は機能と目的を容易に識別できるようにする。  
次回月例会で「箇条6」を説明する予定。

討議テーマ:「現状のリスクアセスメントの問題・課題に関する討議」 14:00-16:30  
企画運営委員会

—概要説明—

今月よりリスクアセスメントの構築に関する疑問点、実際の運営に関する課題を一つ一つ取り上げて討議。今回は各社でリスクアセスメントの実務に携わり悩んでいる人が、どのような疑問点・問題点を持っているのか意見交換。

—企画運営委員会から主旨説明—

リスクアセスメントに関する疑問点の参考事例

1. どうすれば重要危険源を抜けなく同定できるのか。
  - ・抜け洩れなく同定できた事をどのように確認、証明すればよいのか。
2. リスクは「危害のひどさ」と「危害の発生確率」と組み合わせだが、見積もりで“なぜ全ての指標を用いて評価しなければならないのか”。

3. 指標はなぜ4段階なのか？ 3段階でもよいのではないか。
  - ・危害のひどさ → 「致命傷」、「重傷」、「中等傷」、「軽傷」の4段階の場合、その基準は何か。
  - ・危険事象の発生確率 → どういう基準で「確実に起こる」、「ほとんど起こらない」の判定ができるのか。
4. リスクレベル
  - ・レベルを例えば「Ⅰ」、「Ⅱ」、「Ⅲ」、「Ⅳ」の4段階に分ける判断基準は何か。
5. リスクの評価は「マトリックス法」「定量法(加算、積算)」「リスクグラフ法」どれを採用しても良いのか。
  - ・定量法で評価した場合、安全方策を実施してもリスクレベルが下がらない場合はどうするのか。
  - ・各パラメータの点数はどのように決めるのか。
6. その他
  - ・工具等しか使用しない作業のリスクアセスメント、化学プラントのリスクアセスメント、既存設備のリスクアセスメントはどうするのか。
  - ・使用上の情報を行ってもリスクが下がらない場合、リスクが高いままの機械はどうすればよいのか。

—リスクアセスメントの実情—

➤ 会員企業の事例

1. 困っている点として

- ・危険源同定(既存設備)で“重大な危険源”を見落とし、赤チン災害レベルとなる危険源しかだせない。
- ・構想段階でのリスクアセスメントは、詳細図面がないので危険源が出せない。
- ・ガード、表示、教育で危害の程度を下げている事が多い。
- ・感電による危害の程度がわからない。
- ・設計者は意図する使用しか想定できない傾向がある。
- ・インタロッキングガードの採用によりリスクは低減されたとして、方策後のリスク見積もり部分はブランクにしている。 →これは妥当かどうか。
- ・新規の設計の時は、リスクアセスメントをやるには数か月かかってしまう。
- ・災害事例をもとに適正なリスクアセスメント教育をやっていかないとなかなか教育できない。

意見:

〈 設計者のスキル問題 〉

意見: 設計者が意図する使用しか同定できないことは、それ以外はリスクアセスメントの対象から外しているといえる。

意見: リスク見積もりのパラメータとして暴露頻度を評価する場合、設計段階で評価が難しい。

設計段階でパラメータとして暴露頻度を入れてよいのか。

意見: 保全是ガードを取り外してやる必要があるなので、設計段階でも暴露頻度は必要。

意見: 設計段階では危険源を丸裸にして、リスクを同定しないと危険源を見逃す恐れがある。

それを考えるのが製造者の設計者の役割ではないか。

意見: 設計者でも危険源を同定できる能力を持つ人は少ない。

意見:危険源を同定するにはエネルギーの存在を明確にする必要がある。

意見:安全技術普及会の講習会では「UHIM による危険源同定」手法を説明している。

意見:設計者は機械の構成図、ユーティリティの用途などの情報の組み合わせで同定すべきではないか

意見:最近図面の 3D 化により現物に近い形で危険源同定ができるような環境になってきている。

➤ 他の企業の報告でも同様に設計者のスキル問題が打ち上げられた。

まとめ…設計者の安全に対するスキル不足や 危険源同定の抜け洩れの問題が改めて再認識できた。

今後、リスクアセスメント教育のノウハウや危険源同定の手法についての整理が必要。

### 配布資料 1部

➤ 資料 289-2-1 「IEC60204-1 の JIS 化(JISB9960-1)改訂内容パート2」

### 月例会配布資料

資料番号	資料名
289-1-1	「機械安全に係る法令情報」
289-1-2	「2017 年度機械安全に関係団体の主要な活動状況」
289-1-3	「機械安全に係る講演会・学会案内」
289-2-1	「IEC60204-1 の JIS 化 ( J I S B 9 9 6 0 - 1 ) 改訂内容パート2」