

安全計装ワークショップ 2022

～ 機能安全、PFDavg(作動要求時の危険側機能失敗平均確率)の講演とその演習 ～

開催のご案内

ごあいさつ

拝啓 貴社ますますご清栄のこととお喜び申し上げます。

プラントの安全に対する関心が増々高まる昨今において、機能安全規格に基づいたプラントの安全確保の手段である安全計装システム導入の必要性が高まっています。この安全計装システムを評価する重要な指標の安全度水準(SIL)算出に必要となるのがPFDavg(作動要求時の危険側機能失敗平均確率)です。

本ワークショップは機能安全に関する講演とPFDavgの演習を通して、機能安全の初心者の方にも理解が深まるよう安全計装システム構築に必要な基本的な考え方をご理解いただくことを目的としております。

皆さまのご参加をお待ちしております。宜しく願い申し上げます。

JEMIMA 産業計測機器・システム委員会 機能安全調査研究WG 主査: 江田 覚

プログラム概要(予定)

プログラムNo.1 機能安全に関する講演(アーカイブ配信)

- 【配信期間】 2022年7月22日(金) 9:00～28日(木) 17:00
【開催形態】 アーカイブ配信(Zoom)
【定員】 100名
【参加費用】 無料
【内容】 IIFES 2022 JEMIMA委員会セミナー 機能安全調査研究WG 講演(60分)、
「はじめての機能安全 ーリスク評価後から安全要求仕様作成までー」の
アーカイブ配信となります。
【申し込み方法】 JEMIMAホームページからお申込みください。
<https://www.jemima.or.jp/exhibition-seminar/seminar/index.html>
・プログラムのNo.1とNo.2は個別申し込みとなります。
・定員になり次第、受付終了とさせていただきます。ご了承ください。

プログラムNo.2 PFDavgに関するセミナーとその演習(ウェビナー)

- 【日程】 2022年7月29日(金) 10:00～16:30
【開催形態】 ウェビナー(Zoom)
【定員】 24名
【参加費用(先払い)】 3,000円(税込み)
【内容】 1) 開会・主催者挨拶
2) 解説:機能安全におけるPFDavgについて(10:00～11:50)
休憩
3) 演習::PFDavgの演習(13:10～16:30)
ブレイクアウトルームによるグループ単位での実施となります。
カメラ オン、マイク オンでの対応をお願いいたします。
4) 閉会・主催者挨拶
【申し込み方法】 JEMIMAホームページからお申込みください。
<https://www.jemima.or.jp/exhibition-seminar/seminar/index.html>
・プログラムのNo.1とNo.2は個別申し込みとなります。
・参加費用の振込方法についてはこちらからご案内いたします。
・定員になり次第、受付終了とさせていただきます。ご了承ください。

*プログラム、タイムスケジュールは都合により変更になる場合がございますので、予めご了承くださいませよう願いたします。

開催風景(過去の安全計装ワークショップ)



全体解説



グループ演習

安全度水準(SIL)・PFDとは

IEC 61508とIEC61511の特徴
安全度水準(SIL)



安全度水準 (SIL)	作動要求モードでの運用		連続モードでの運用
	作動要求時の平均機能失敗確率の目標	リスク軽減の目標	SIFを実行するための危険制故障頻度の目標(1/時間)
4	10^{-2} 以上 10^{-1} 未満	10000を越えて100000以下	10^{-2} 以上 10^{-3} 未満
3	10^{-4} 以上 10^{-2} 未満	1000を越えて10000以下	10^{-3} 以上 10^{-7} 未満
2	10^{-3} 以上 10^{-2} 未満	100を越えて1000以下	10^{-7} 以上 10^{-8} 未満
1	10^{-2} 以上 10^{-1} 未満	10を越えて100以下	10^{-8} 以上 10^{-9} 未満

■ 安全度水準 SIL (Safety Integrity Level)

- E/E/PE 安全関連系が担うべきリスク軽減の度合い
 - ▶ レベルは1 から4 まで。
 - ▶ 各レベルに対して、表に示す機能失敗確率が割り当てられている (低頻度作動要求モードの場合)

JIS C 0511-1 表3、表4

All Right. Reserved Copyright © Japan Plank Measuring Instrument Makers' Association

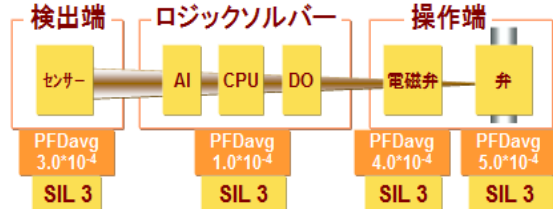
8

各分野で広がりはじめた機能安全



プラント(IEC 61511(JIS C 0511))

安全関連系の計装ループ全体で安全レベルを維持する検出端



$\Sigma PFD_{avg} = (3+1+4+5) \times 10^{-4} = 13 \times 10^{-4} = 1.3 \times 10^{-3}$

➡ SIL 2

すぐれた製品を設置し、システムを構築したからといって安全なループとはならない

- SIL3を取得した製品を使っても、必ずしもSIL3適合ループにならない

All Right. Reserved Copyright © Japan Plank Measuring Instrument Makers' Association

25

過去の受講者アンケート紹介

過去のセミナーのアンケートより一部抜粋して紹介いたします。

- ◆同様のセミナーがあれば参加したいと回答した方が90%以上であり、非常に満足度が高く、“毎年受講したい。”、“同僚にも勧めたい。”などの感想をいただいています。
- ◆参加者の80%以上の方が理解できたと回答されており、わかりやすい内容での講義を実施。“専門外の者でも、理解可能であった。”“素人にもわかりやすい表現で講義していただいた。”等の感想をいただいています。
- ◆参加者の50%以上の方が業務に応用できると回答していただいております。“実際のプラントに則った説明がよかった。”“演習の解説が分かりやすかった。”等の感想をいただいています。

今回は従来から要望が多かった「機能安全とは」の講演と「PFDavgの演習」について実施いたします。

お問い合わせ先



一般社団法人 日本電気計測器工業会
Japan Electric Measuring Instruments Manufacturers' Association
〒103-0014 東京都中央区日本橋蛸殻町2-15-12
(計測会館)

安全計装ワークショップ事務局
sangyo_keisoku@jemima.or.jp

<http://www.jemima.or.jp/index.html>

※本ワークショップの内容については予告なく変更することがありますのであらかじめご了承願います。