

安全計装ワークショップ 2019

～ PFDavg(作動要求時の危険側機能失敗平均確率)に関するセミナーとその演習 ～

ごあいさつ

開催のご案内

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益々高まる昨今において、プラントの安全を確保する重要な手段である安全計装システムに関する関心も更に高まっています。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SIL評価の基本となるPFDavgの計算を講義、演習を通して実践いただくことにより安全計装システム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。

昨年での東京での開催におきましては、安全計装システムの概念が理解できた、PFDavgの計算方法が確認できたなどのご意見をいただいております。

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:大桐 邦夫

開催日時・会場

- ◆日程 2019年2月22日(金) 10:00 ~ 16:30 (受付:9:30開始)
- ◆場所 エル・おおさか(大阪府立労働センター) 南75会議室(南館7階)
- ◆定員 30名
- ◆参加費用(先払い) 6,000円(税込)
- ◆申し込み方法 JEMIMA ホームページからお申し込みください。(11月19日より受付開始予定)
(振込方法についてはこちらから御案内致します。)
<https://www.jemima.or.jp/exhibition-seminar/seminar/index.html>
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(予定)

◆開会・主催者挨拶	機能安全調査研究WG 主査 大桐 邦夫	10:00~10:10
◆講演	機能安全におけるPFDavg計算の意義 PFDavg計算の考え方	10:10~11:50
	(昼食・休憩 昼食は各自でお願い致します。)	11:50~13:10
◆演習	PFDavg計算の演習 (10名までのグループ単位で実施) 指導:機能安全調査研究WG 担当一同	13:10~16:30

開催風景



安全度水準(SIL)・PFDとは

SILに応じて要求されるハードウェア性能

安全機能にハードウェア面で要求される性能

安全度水準 (SIL)	低頻度動作要求モード ^{*1}		高頻度動作要求・連続モード ^{*1}
	動作要求時の危険側機能失敗平均確率 (PFDavg)	リスク軽減係数 (RRF)	単位時間当たりの時間平均危険側故障頻度 (PFH)
4	10 ⁻⁵ 以上10 ⁻⁴ 未満	10,000 を超えて100,000 以下	10 ⁻⁹ 以上10 ⁻⁸ 未満
3	10 ⁻⁴ 以上10 ⁻³ 未満	1,000 を超えて10,000 以下	10 ⁻⁸ 以上10 ⁻⁷ 未満
2	10 ⁻³ 以上10 ⁻² 未満	100 を超えて1,000 以下	10 ⁻⁷ 以上10 ⁻⁶ 未満
1	10 ⁻² 以上10 ⁻¹ 未満	10 を超えて100 以下	10 ⁻⁶ 以上10 ⁻⁵ 未満

^{*1} 運用モード：動作要求頻度が1回/年を下回る場合は、低頻度動作要求モードであり、PFDavg（動作要求時の危険側機能失敗平均確率）を評価する。動作要求頻度が1回/年を超える場合は、高頻度動作要求モード、または連続モードであり、PFH（単位時間当たりの時間平均危険側故障頻度）で評価する。

44

安全度水準 (SIL) の検証

安全関連系の計装ループ全体で安全レベルを維持する

$\Sigma PFDavg = (3+1+4+5) \times 10^{-4} = 13 \times 10^{-4} = 1.3 \times 10^{-3}$ → 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も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

15

会場のご案内



交通のご案内

エル・おおさか ホームページ

<http://www.l-osaka.or.jp/pages/access.html>

- 「新大阪駅」からは・・・地下鉄御堂筋線(新大阪～淀屋橋)→京阪電鉄(淀屋橋～天満橋)
- 「大阪駅」からは・・・地下鉄谷町線(東梅田～天満橋)
- 「難波駅」からは・・・地下鉄千日前線(難波～谷町9丁目)→地下鉄谷町線(谷町9丁目～天満橋)
- 京阪・地下鉄谷町線「天満橋駅」より西へ300m
- 京阪・地下鉄堺筋線「北浜駅」より東へ500m
- 地下鉄御堂筋線「淀屋橋駅」より東へ1,200m
- JR東西線「大阪天満宮駅」より南へ850m

所在地：大阪市中央区北浜東3-14

電話：06-6942-0001

FAX：06-6942-1933

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：井上、松元
kenichi_inoue@jemima.or.jp
toshiyuki_matsumoto@jemima.or.jp

<https://www.jemima.or.jp/>