

受験者各位

## ロボットセーフティアセッサ（RSA）資格試験 学科試験問題について

ロボットセーフティアセッサ資格試験における学科試験の出題範囲と出題内容について説明します。受験時の参考にして下さい。なお、試験中は、配布される資料以外のテキストや参考資料および計算機は一切使用できません。

### 1. 出題範囲

ロボットセーフティアセッサ資格制度規定 IGSAP S0201(2021)における、ロボットセーフティアセッサの力量に必要とされる知識及び技能が出題範囲となります。この知識及び技能を表1に示します。

表1:ロボットセーフティアセッサに必要とされる知識及び技能

知識/技能分類	概要	主要参照規格
機械類の安全性に関する知識及び技能	セーフティサブアセッサ(SSA)、セーフティアセッサ(SA)、セーフティシニアアセッサ(SEA)又はセーフティリードアセッサ(SLA)の資格者として必要とされる知識及び技能	NECA 0901※
安全なロボットシステムの基礎	次に関する基礎知識及びc)に関する技能 a) 協働ロボットを含む産業用ロボット及び産業用ロボットシステムの安全要求に関する用語 b) ロボットシステムのリスクアセスメント c) ロボットシステムの代表的な危険源	ISO 10218-1 (JIS B 8433-1) ISO 10218-2 (JIS B 8433-2) ISO/TS 15066 (TS B 0033)
ロボットシステムの安全設計 一般	次に関する基礎知識及びa)の評価に関する技能 a) 安全関連制御システムの性能基準 b) 保護方策及び安全防護の設計及び配置 c) ロボット動作の制限 d) 空間設計 e) 運転モード及びペンダントの設計 f) 保全、修理及びコミッショニング g) 安全要求事項及び保護方策の検証及び妥当性確認 h) 使用上情報	ISO 10218-2 (JIS B 8433-2)
ロボットシステムの安全設計 応用	次に関する基礎知識 a) ロボットを用いた統合生産システムの安全設計 b) 協働ロボットシステムの安全設計一般 c) 協働ロボットシステムの空間設計 d) 協働ロボット運転の設計 e) 協働運転の手法 f) 協働ロボットシステムの使用上の情報	ISO 10218-2 (JIS B 8433-2) ISO/TS 15066 (TS B 0033)
その他の関連知識	産業用ロボットの安全に関する次の知識 a) 労働安全衛生規則 第二編 安全基準 第1章 機械による危険の防止 第九節 産業用ロボット (第百五十条の三―第百五十一条)	—

※ (一社)日本電気制御機器工業会のセーフティアセッサ資格制度における各アセッサの力量についての規定  
参照先: [https://www.neca.or.jp/standard/standard\\_neca/](https://www.neca.or.jp/standard/standard_neca/)

## 2. 出題内容

ロボットセーフティアセッサの試験では、表 1 で示される知識及び技能を問います。この試験では、規格等の要求事項を理解して、ロボット安全に関する知識や考え方を技能として活かせるかどうかを問います。従って、選択問題で正解を選択するためには、安全上の基準値等を頭に入れておく必要があります。なお、この試験には、選択問題だけでなく、簡単な計算問題も含まれています。

主な出題パターンは以下の 3 通りですが、あくまでも代表的な出題パターンの説明ですので、これ以外の出題パターンもあり得ます。

### 2.1. 多肢選択問題

問題文の記述内容の正誤を判定(○×)あるいは 3~5 つの選択肢の中から 1 つの解答を選択する問題

【問 A】 次の記述は、ISO 10218-1、-2(JIS B 8433-1、-2)及び ISO/TS 15066(TS B 0033)におけるロボット及びロボットシステムの用語に関する説明です。記述に対して最も適切な語句をそれぞれの下にある 1~4 より一つ選択し、番号で答えなさい。

制御装置に接続して、ロボットにプログラムを教示、又はロボットを動作させることのできる手持ちのユニット。

1	教示ペンダント	2	手動操作盤	3	イネーブル装置	4	ジョイスティック
---	---------	---	-------	---	---------	---	----------

### 2.2. 穴埋め問題

空欄に最も適する語句を語句群より記号で選択したり、語句や数値等を直接解答する問題(表や図等の穴埋め)

【問 B】 次の記述は、ロボットシステムの安全要求事項について述べたものです。(ア)~(ウ)に最も適切な語句をそれぞれ語句群より一つ選択し、番号で答えなさい。

ロボットシステムは、外部の保護装置と接続するように設計された(ア)を一つ以上もたなければならない。JIS B 9960-1に規定されているように(イ)又は1の選択は、(ウ)によって決定しなければならない。

※本説明では語句群は省略しています

### 2.3. 設計問題

設問で与えられた条件、数値、算出式、資料等を用いて解答する問題

【問 C】 あるロボットセルの防護柵の可動ガードにインターロックスイッチを取付けてインターロック回路を構築します。安全関連部は、インターロックスイッチ 1 個、安全 PLC1 台、ロボットの安全制御部で構成します。下の(1)(2)の間に答えなさい。

- (1) インターロックスイッチによる安全機能の機能ブロック図を作成しなさい。
- (2) インターロックスイッチによる安全機能のシステム全体の PFH<sub>0</sub> 値を下記の資料を参考にして求めなさい。

＝資料＝

安全関連部	PFH <sub>0</sub> (1/h)	DCavg (%)
インターロックスイッチ	$2 \times 10^{-9}$	99
安全 PLC	$3 \times 10^{-8}$	99
ロボット安全制御部	$2 \times 10^{-7}$	99