

JIS

機能安全ー プロセス産業分野の安全計装システムー 第2部：JIS C 0511-1:2019 の適用指針

JIS C 0511-2 : 2023
(IEC 61511-2 : 2016)
(JSA)

令和5年2月20日 改正

認定産業標準作成機関 作成・審議

(日本規格協会 発行)

一般財団法人日本規格協会 電気分野産業標準作成委員会 構成表

	氏名	所属
(委員長)	岩本 光正	東京工業大学名誉教授
(委員)	上野 貴由	一般社団法人日本電機工業会
	加藤 有利子	一般財団法人電気安全環境研究所
	辻 勝也	一般社団法人日本電気計測器工業会
	下川 英男	一般社団法人電気設備学会
	菅 弘史郎	電気事業連合会
	西原 敏之	公益社団法人日本消費生活アドバイザー・コンサルタント・相談員協会
	馬場 旬平	東京大学
	藤原 昇	一般社団法人電気学会
	南 裕二	東芝エネルギーシステムズ株式会社
	若月 壽子	主婦連合会

主 務 大 臣：経済産業大臣 制定：平成 20.12.20 改正：令和 5.2.20

担 当 部 署：経済産業省産業技術環境局 国際電気標準課

(〒100-8901 東京都千代田区霞が関 1-3-1)

官 報 掲 載 日：令和 5.2.20

認定産業標準作成機関：一般財団法人日本規格協会

(〒100-0073 東京都港区三田 3-13-12 三田 MT ビル)

素 案 作 成 者：一般社団法人日本電気計測器工業会

(〒103-0014 東京都中央区日本橋蛸殻町 2-15-12 計測会館)

審 議 委 員 会：電気分野産業標準作成委員会 (委員長 岩本 光正)

この規格についての意見又は質問は、上記認定産業標準作成機関又は素案作成者にご連絡ください。

なお、日本産業規格は、産業標準化法の規定によって、少なくとも5年を経過する日までに見直しが行われ速やかに確認、改正又は廃止されます。

目 次

	ページ
序文	1
1 適用範囲	3
2 引用規格	4
3 用語及び定義	4
附属書 A (参考) JIS C 0511-1:2019 の適用指針	5
附属書 B (参考) ファンクションブロック図を用いた SIS ロジックソルバの アプリケーションプログラム作成の事例	79
附属書 C (参考) 非プログラマブル (NP) 技術からプログラマブル電子 (PE) 技術への 転換における検討事項	101
附属書 D (参考) 配管計装図 (P&ID) からアプリケーションプログラムを作成する方法の事例	103
附属書 E (参考) アプリケーションプログラミングの方法及びツール群	106
附属書 F (参考) リレーラダー言語を使用したアプリケーションプログラム開発で 安全ライフサイクルの各フェーズを説明する SIS プロジェクトの事例	110
附属書 G (参考) アプリケーションプログラミング規範作成の手引	186
解 説	207

まえがき

この規格は、産業標準化法第 16 条において準用する同法第 14 条第 1 項の規定に基づき、認定産業標準作成機関である一般財団法人日本規格協会（JSA）から、産業標準の案を添えて日本産業規格を改正すべきとの申出があり、経済産業大臣が改正した日本産業規格である。これによって、**JIS C 0511-2:2008** は改正され、この規格に置き換えられた。

この規格は、著作権法で保護対象となっている著作物である。

この規格の一部が、特許権、出願公開後の特許出願又は実用新案権に抵触する可能性があることに注意を喚起する。経済産業大臣は、このような特許権、出願公開後の特許出願及び実用新案権に関わる確認について、責任はもたない。

JIS C 0511 規格群（機能安全—プロセス産業分野の安全計装システム）は、次に示す部で構成する。

JIS C 0511-1 第 1 部：フレームワーク、定義、システム、ハードウェア及びアプリケーションプログラミングの要求事項

JIS C 0511-2 第 2 部：JIS C 0511-1:2019 の適用指針

JIS C 0511-3 第 3 部：要求安全度水準の決定のための指針

機能安全—プロセス産業分野の安全計装システム—

第 2 部 : JIS C 0511-1:2019 の適用指針

Functional safety— Safety instrumented systems for the process industry sector— Part 2: Guidelines for the application of JIS C 0511-1:2019

序文

この規格は、2016 年に第 2 版として発行された **IEC 61511-2** を基に、技術的内容及び構成を変更することなく作成した日本産業規格である。

なお、この規格で点線の下線を施してある参考事項は、対応国際規格にはない事項である。

プロセス産業分野では、安全計装機能（SIF, Safety Instrumented Function。以下、SIF という。）を実行するために、安全計装システム（SIS, Safety Instrumented System。以下、SIS という。）を長年にわたって使用してきている。SIF のために計装を効果的に使用するには、その計装が最低限対応する規格及び性能水準を達成することが不可欠である。

この規格群は、プロセス産業分野の SIS のアプリケーションを扱う。また、この規格群は、プロセスの潜在危険及びリスク評価（H&RA, Hazard and Risk Assessment。以下、H&RA という。）の実施を必要とする、SIS 群及び他の安全システムとのインタフェースも扱う。SIS は、センサ、ロジックソルバ、及び操作端を含む。

この規格群には、その適用の基礎となる、SIS 安全ライフサイクル及び安全度水準（SIL, Safety Integrity Level。以下、SIL という。）という二つの概念がある。SIS 安全ライフサイクルは、この規格の大部分の概念をつなぎ合わせる、中心的なフレームワークを形成する。

SIS ロジックソルバとしては、電気・電子・プログラマブル電子技術を利用しているものを扱う。その他の技術をロジックソルバに利用している場合でも、この規格群の基本原則を適用して、機能安全要件を確実に満足することが可能である。また、この規格群は SIS のセンサ及び操作端についても、それに使われている技術によらず扱う。この規格群は、**JIS C 0508** 規格群をプロセス産業分野に適用するために作成した。この規格群は、**JIS C 0508** 規格群のフレームワーク内の範囲でプロセス産業分野に特化している。

この規格群は、最低限の原則を満たすために、SIS 安全ライフサイクル活動の方法論を定めている。この方法論は、合理的かつ一貫性のある技術的手段を使用するために採用した。この規格は、**JIS C 0511-1:2019** に適合するための適用指針を提供する。

JIS C 0511-1:2019 を利用するための便宜を図るために、**附属書 A** に示す箇条番号は“**A**”を除き、**JIS C 0511-1:2019** の規定の箇条番号と同一である。