

先端技術キーワード解説

知っておきたい最新の動き

【機能安全規格】

近年、技術の高度化、複雑化などから安全性に対する要求が高まっています。このため、安全性について、国際的に「機能安全規格」として「IEC61508」が定められています。本来は、発電プラントや航空機などの業界で発展した考え方ですが、自動車分野にも適用要求が高まりました。そして、自動車の電子制御系に関する安全規格「ISO26262」が、2011年夏に正式発行される予定とのことです。

ここでは、対応が急がれる機能安全規格を取り上げてみたいと思います。

まず、始めに「機能安全」とは何を意味するかを確認しましょう。「IEC61508」では、「Functional Safety (機能の安全)」と「Safety integrity functions (機能による安全)」の二つの用語が使われています。「機能の安全 (本質安全、構造安全)」とは、製品そのものに取り込まれたすべての機能が正しく動作することで安全を確保するというものです。例えば、故障しても安全には支障のない設計、構造になっていることです。「機能による安全」とは、本来の機能に対して、付加的な機能により安全を確保するというものです。例えば、操作者の安全のために、防護壁を設けるなどのことです。

「IEC61508」の構成は7部構成で、概略、以下のようになっています。

- 第1部 一般要求事項—機能安全規格に関する基本的な考え方がまとめられています。
- 第2部 電気・電子・プログラマブル (E/E/PES) 電子安全関連系に関する要求事項
- 第3部 ソフトウェア要求事項—E/E/PES のソフトウェアに対する要求事項をまとめています。
- 第4部 用語の定義および略語
- 第5部 安全度水準決定方法の事例—安全関連系の信頼度、すなわち安全度水準 (SIL: Safety Integrity Level) を解析で求める事例を紹介しています。
- 第6部 第2部、第3部の適用指針
- 第7部 技術および手法の概観—第2部、第3部に関係する安全技術・手法の説明と紹介をしています。

「IEC 61508」は共通規格です。個別製品向けの安全規格を必要とする製品は、固有の安全規格が準備、あるいは検討中となっています。(右図)。

「IEC61508」規格対応のポイントは、以下の3点になります。

- 1) 「安全コンセプト」(開発製品の安全に関連する範囲や安全度水準) の立案
- 2) 製品に必要な安全度水準を決定の上、ライフサイクルの全てに渡って、安全確保の活動
- 3) 人・組織・技術の管理システムとして要求事項への適合

IEC61508 機能安全規格

分野別規格が存在しない場合は、IEC61508を適用

(分野別規格)

自動車 ISO26202

産業機械 IEC62061

医療機器 IEC62304

電子制御モータ IEC61513

原子力 IEC61513

プロセス産業 IEC61511

鉄道 IEC62278

フィールドバス IEC61784

ロボット ISO10218

最後に、IEC61508 への適合性の認証、宣言の方法について確認をしましょう。適合性は、第三者（登録認証機関）による「認証（Certification）」、第三者（取引先など）による「確認」、第一者による「自己適合宣言（自己宣言）」のいずれかによります。

自動車の規格「ISO26262」については、2011年夏に正式発行の予定です。これを機に、全自動車メーカー、全自動車部品メーカーが、この規格の認証取得に向けて動き始めることが予想されます。特に、部品メーカーは「ISO26262」が定める基準を満たしたものでなければ、欧米の自動車メーカーに販売できなくなる可能性があります。今後の動きに注視したいと思います。



(注)

本解説は、執筆当時の状況に基づいて解説をしております。ご覧になる時には、状況が変わっている可能性がありますので、ご注意ください。

Copyright (C) Satoru Haga 2011, All right reserved.

技術・経営の戦略研究・トータルサポータ

ティー・エム研究所

工学博士
中小企業診断士
社会保険労務士（登録予定）
代表 **芳賀 知**

E-Mail: info_tm-lab@mbn.nifty.com

URL: <http://tm-lab@a.la9.jp/>