

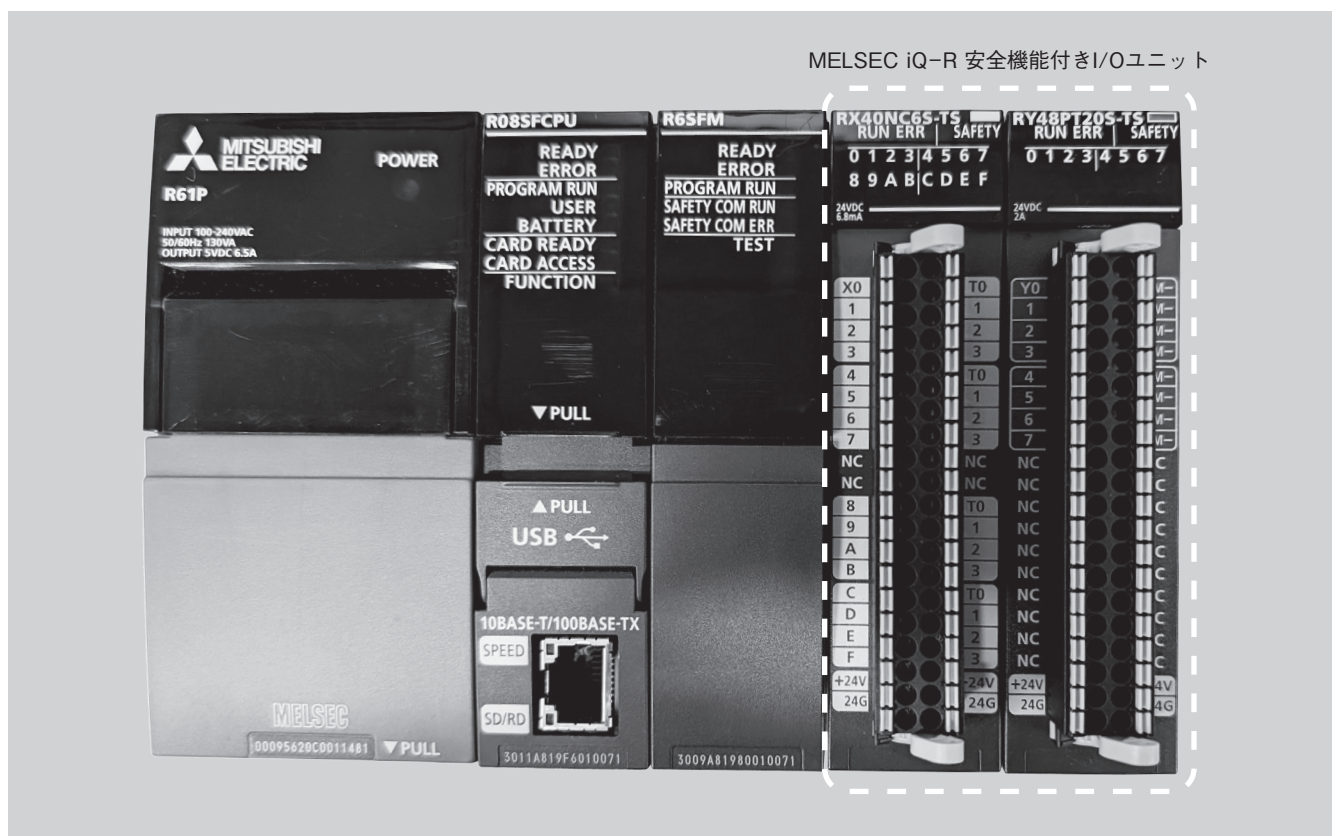
シーケンサMELSEC iQ-Rシリーズ 安全機能付きI/Oユニットの機能安全設計

要 旨

厚生労働省発表の製造業での労働災害のデータによると、機械による“はさまれ・巻き込まれ”“切れ・こすれ”が労働災害の3割を占めている⁽¹⁾。このようなリスクを低減するために、機能安全の考え方を取り入れた制御システムの導入が進んできており、今後も拡大が見込まれる。そこで、三菱電機㈱のシーケンサMELSEC^(注1) iQ-RシリーズのiQ-Rシステムに直接組み込みが可能なMELSEC iQ-R 安全機能付きI/Oユニットを三菱電機㈱と一体になって開発した。

このユニットは機械安全の国際規格であるISO 13849-1 カテゴリ4と、機能安全の国際規格であるIEC 61508 SIL3 に適合する。この規格では、安全度の水準として、約1,000年に1回危険側に故障するという非常に低い危険側故障確率が要求される(一般的な機器は10~20年程度)。この非常に低い危険側故障確率を実現するために、機能安全に対応したユニットでは、危険側故障を検出するための各種診断を行っている。

(注1) MELSECは、三菱電機㈱の登録商標である。



シーケンサMELSEC iQ-R システム全体像

MELSEC iQ-R 安全機能付きI/Oユニットは、“ISO 13849-1 カテゴリ4”“IEC 61508 SIL 3”の安全規格に適合している。MELSEC iQ-Rシリーズのシステムに直接組み込みが可能なこの製品の発売によって、機能安全に対応した制御システムの構成自由度が向上した。