

IEC60204-1／JIS B 9960-1 読者の実状・意向調査報告書
(アンケート集計結果)

平成23年2月

日本機械工業連合会
標準化推進部

はじめに

日本機械工業連合会 標準化推進部は、ISO/IEC 国際規格関連の提案と審議に関する活動を行っております。**IEC60204-1**の改正及び**JIS B 9960-1**の改正に関する活動も重要な部分であります。**IEC60204-1** 関連の国際活動としては、IEC/TC44 にエキスパートを派遣して国際審議に参画し、国際動向の把握と日本の意見の反映に努めております。国内活動としては、**IEC60204-1** を基礎にした**JIS B 9960-1** の初版（1999）及び改正版（2008）の原案を作成しました。

私共は、10年を超えて国際標準化活動と国内標準化活動を推進して参りましたが、これらの規格が国内利用者にどのように評価されているかを常に気に懸けておりました。国内利用者の実状を広く調査して利用者の意見を聞く必要を感じておりました。

このような背景があつて、当会は、2010年12月10日の「機械安全国際規格の紹介」講演会で**IEC60204-1** 及び**JIS B 9960-1** の紹介を行いました際に、聴講者及び規格に関心をもつ皆様から、製品へのこの規格適用の実状及び規格へのご意向などをアンケート形式でお聞きすることと致しました。幸い52名の方からご回答をいただき、有意・有効な調査結果を得ることが出来ました。この報告書は、そのアンケート集計報告であります。

52名からいただいた回答はすべて、真摯で誠意あるものでした。統計たるに値する回答数（52名）があつたこと、回答者の拠点が機械産業界の広い分野に分布していること、回答者が関連する機械及び担当職種が多種多様であることなどを考えますと、アンケート結果は、機械産業界という母集団全体の傾向を推定するに足るものだと思います。戴いた回答の傾向は、機械産業界全体の傾向を表していると考えられます。ここに表れた結果が機械産業界全体の実状であり、戴いたご意向が産業界全体の意向であると捉えて大きな間違いはないと考えます。このアンケートによって機械産業界の傾向を数値で把握できたことには大きな意義があると思います。

アンケートでは、**IEC60204-1** 及び**JIS B 9960-1** の存在価値について問いましたが、肯定的評価が多く、規格の存在価値を否定する評価は0でありました。回答者（すなわち産業界）は、規格の存在意義を認め、更に良い規格にするために当会が注力することを望んでいるものと理解します。この規格を更に良いものにするために回答者皆様（機械産業界）が期待する方向性も見えました。

日本機械工業連合会は、このアンケート結果を尊重し、今後の活動指針にしたいと思っております。アンケート結果をIEC/TC44 国内委員会及び**JIS B 9960** 規格群原案作成委員会と共有し、今後の活動に生かしたいと思っております。

この報告書は、第Ⅰ部と第Ⅱ部から成っています。

第Ⅰ部は集計結果の要約です。第Ⅱ部は、設問及び集計結果の詳細です。第Ⅱ部も含めてなるべく全部お読み下さい。ご感想、アドバイスを戴ければ幸いです。

最後に、ご回答者皆様に心からお礼申し上げます。名簿を掲げて皆様の労を顕彰したいと思いましたが、個人情報公開しない約束でありましたので、敢えてお名前を出さない報告書とさせていただきます。 （ご意見宛先：hyojun@jmf.or.jp）

第 I 部 アンケート集計結果の要約

40 項目の設問に対して 52 名の方から回答を戴いた。回答の要約は次のとおりである。

- 1 回答者 52 名のうち 44 名が集計結果を見たいと思っている。
- 2 回答者は、多種の団体・会社、職種に渡っており、機械産業界全体を代表しているとみなせる。
- 3 回答者が関連する機械の種類は多岐に渡っている。
- 4 **規格への関心度：**
多くの回答者が **IEC/EN60204-1** 及び **JISB9960-1** に関心をもっており、自社製品をこの規格に適合させる努力をしている。
- 5 **IEC/EN60204-1 及び JISB9960-1 の価値についての意見：**
多くの回答者が存在価値を認めている。**JISB9960-1** を強制規格にするべきだと考える人もいる。
- 6 **JISB9960-1 と IEC/EN60204-1 の整合性についての意見：**
多くの回答者が現状程度の整合（90%）又は 100% 整合を望んでいる。
- 7 **JISB9960-1 の解りやすさについての意見：**
多くの回答者が、“やや解りにくい理解できる”と評価している。“解りにくい”，“不適切だ”とする人も 1 割を少し超えている。
- 8 **JISB9960-1 を読む目的：**
規格を国内向け製品に反映させるために読む人（20 人）よりも **IEC60204-1** を理解するために読む人（31 人）の方が多い。
- 9 **JISB9960-1 巻末の「解説」についての意見：**
解説の更なる充実を望む人（32 人）が多い。**解説**の別冊化を望む人（14 人）も少なくはない。
- 10 **JISB9960-1 適合性チェックリスト（日機連準備中）についての関心度：**
興味がある人が 31 人。日機連ホームページにアップして欲しい人が 25 人。
- 11 **リスクアセスメントの普及度：**
リスクアセスメントを実施している会社が多い（34 社）。実施していない会社は少ない（2 社）。
- 12 **TT 系統及び TN 系統の認知度：**
電源の接地系統（TT 系統及び TN 系統）の区別を知っていた人（27 人）の方が、知らなかった人（12 人）より多い。
- 13 **機械で最も多用される電源方式：**

1 位が 200V(220V) 3 相 3 線式 50/60Hz (31 人) で、100V(110V), 単相 2 線式 50/60Hz (11 人), 400V (440V) 3 相 3 線式 50/60Hz (10 人) がこれに続いている。

14 定格入力電力（機械 1 台当）の分布傾向：

実例が多い順に 10～100kVA (19 人), 1～10kVA (14 人), 1kVA 以下 (11 人), 100kVA 以上 (7 人) であった。

15 機械への電源入力線の接続方法：

電源端子台を設けずに電源線を断路器入力端子に直接接続する例 (23 人), 及び電源線端末にラグ端子を圧着してラグ端子を電源端子台に 1 本ずつネジ止めする例 (18 人) が多い。

16 電源接続点の位置及び供給電力の流れ方向：

電源入力接続点が機械又は制御盤の最上部にあり、電力は上から下に向かって供給され、CB, コンタクタなどの端子は、上側が入力で下側が出力になるように配線する例 (23 人) が最も多い。


17 機械での 3 相電源線の相の識別文字：

R, S, T (25 人), L1, L2, L3 (22 人), U, V, W (7 人) が用いられている。

18 機械の PE 端子（接地端子）の実施例：

専用の PE 端子台を設ける例 (20 人) が一番多く、PE 端子台を設けず、機械のフレームに内部保護導体及び外部保護導体を共締め、又は別々に締め付けする例 (11 人), 電源端子台の一部を PE 端子に割り当てる例 (9 人) がこれに続いている。

19 機械の PE 端子の識別（表示）法：

端子台又はその近傍に記号  を表示する例 (19 人) が最も多く、端子台又はその近傍に文字 PE を表示する例 (15 人) がこれに次いでいる。

20 感電保護（感電防止）のための露出導電性部分接地の普及度：

すべての露出導電性部分を PE 端子に接続する例（安全）が多いが (15 人), 露出導電性部分を PE 端子に接続しない例（危険）もある (8 人)。

21 機械の過電流保護及び短絡保護の手段：

回路遮断器を用いる例 (39 人) が、ヒューズを用いる例 (9 人) を圧倒している。

22 漏電保護のための漏電遮断器の普及度：

漏電遮断器を装備する例 (29 人) の方が、しない例 (16) より多い。

23 入力電源断路器の実例：

負荷電流を開閉できる遮断容量をもつ回路遮断器を用いる例 (36 人) が圧倒的に多い。

24 直接接触の感電に対する保護手段の実施例：

充電部をエンクロージャに入れる (37 人), 充電部を絶縁物で覆う (13 人), バリアを設ける (9 人), 蓄積電荷の放電手段を設ける (4 人) の順に多い。

25 間接触の感電に対する保護手段の実施例 :

露出導電性部分を完全に接地する (23 人), 漏電検出による電源自動遮断を行う (22 人), 回路の電气的分離により漏電を防止する (13 人), クラス II 装置を用いて漏電を防止する (2 人) の順に多い。

26 機械の非常停止手段の実施例 :

通常停止とは別の非常停止ボタン (又はハンドル) がある例 (35 人) が多い。ペンダント操作盤にも非常停止スイッチがある例 (17 人), 操作盤の非常停止スイッチを押してコンタクタの励磁を切る例 (15 人) が多い。

27 通常停止 (運転停止) の停止カテゴリの実施例 :

カテゴリ 0 停止 (24 人), カテゴリ 1 停止 (13 人), カテゴリ 2 停止 (9 人) の順に多い。


28 多用される制御回路電源の種類 :


直流 24V (34 人), 交流 100V (15 人), 直流 12V (6 人), 交流 100V 以下 (5 人) の順に多い。制御回路用変圧器を用いる例 (16 人) が, 用いない例 (3 人) を圧倒している。

29 多用される表示灯電源の種類 :

直流 24V を用いる例 (30 人) が一番多く, 交流 100V を用いる例 (9 人), 交流 200V を用いる例 (5 人), 直流 12V を用いる例 (3 人) が続いている。

30 スイッチ機能の IEC 表示記号の普及度 :

オンスイッチ : 記号  を用いる例 (19 人) と用いない例 (19 人) は半々。

オフスイッチ : 記号  を用いる例 (20 人) と用いない例 (19 人) も半々。

交互切換えスイッチ : 記号  を用いる例は極めて少ない (2 人)。

押すとオン離すとオフのスイッチ : 記号  を用いる例は極めて少ない (1 人)。

31 正常な運転状態 (起動中) を示す表示灯色の実施例 :

緑が一番多く (25 人), 次に白が多い (10 人)。停止状態を示す表示灯の色の実施例は, 赤が一番多く (13 人), 白 (6 人), 緑 (5 人), 消灯 (4 人) が続いている。

32 表示灯の色に関する JISB9960-1 表 4 の適切性についての意見 :

適切であるとする意見 (19 人) が, 不適切であるとする意見 (10 人) を上回った。

33 保護導体 (PE 導体) の識別色 :

導体を黄と緑の縞で識別する例 (31 人) が大多数で, 他の色で識別する例 (7 人), 色識別をしない例 (3 人) を圧倒している。

34 機械内電気回路の電線識別色の実施例 :

電力回路（交流及び直流）の電線の色（JIS は黒を推奨）： 黒（21 人）が断然多い。
交流制御回路の電線の色（JIS は赤を推奨）： 赤（15 人）と黄（10 人）が他を圧倒。
直流制御回路の電線の色（JIS は青を推奨）： 青（29 人）が断然多い。
PE 導体以外の接地線（FE 導体など）の色（JIS は規定なし）： 緑（15 人）が一番多く、
緑/黄の縞又は螺旋（9 人）、黒（3 人）がこれに続いている。

35 電線の識別色に関する JISB9960-1 の 13.2.4 の規定に対する意見

13.2.4 の規定は適切であるとする意見（20 人）が、不適切であるとする意見（7 人）を上回った。

36 感電危険マーク の普及度：

殆どの機械が表示している（40 人）。

37 高温危険マーク の普及度：

表示している例（29 人）が多いが、危険源があっても表示していない例（3 人）もある。

38 短絡定格の認知度・対応度：

短絡定格（SCR or SCCR）の意味を知っていた人（24 人）の方が、知らなかった人（6 人）より多い（4 倍）。

短絡定格を機械の電気装置に表示することを是とする人（11 人）の方が、否とする人（4 人）より多い（3 倍）。

短絡定格を国内向け装置の銘板に表示したことがある人（8 人）、輸出向け装置の銘板に表示したことがある人（14 人）も多い。

短絡定格をユーザに説明し、機械の推定短絡電流が機械の短絡定格より小さくなるように、ユーザの電源容量、給電系インピーダンスを適正化した人（1 人）もいる。

39 （主遮断器の）短絡遮断容量の認知度・普及度：

短絡遮断容量の意味を知っていた人（29 人）の方が、知らなかった人（5 人）よりはるかに多い（6 倍）。

短絡遮断容量を国内向け装置の銘板に表示したことがある人（4 人）、輸出向け装置の銘板に表示したことがある人（9 人）も少なくない。

短絡遮断容量をユーザに説明し、機械の推定短絡電流が機械の短絡遮断容量より小さくなるように電源側の容量、給電系インピーダンスを適正化した人（3 人）もいる。

短絡遮断容量ではなく短絡定格を表示するべきであるという一歩進んだ考えに賛同する人（5 人）も少なくはない。

40 ユーザ電源設備と納入機械との間の短絡保護協調の普及度：

保護協調をとるという人（10 人）の方が、特に対策しないという人（7 人）を上回った。

第Ⅱ部 アンケートの設問及び回答集計結果の詳細

次の表は、40 の設問（左欄）、及び各設問に対する 52 名の回答（右欄）を対比している。
回答部分は電子ファイルでは赤で示している。

質問		ご回答欄（該当項目の□にチェックを入れて下さい。メールの場合は□を選択し右クリックして黒く塗り潰す。）（複数選択可） 赤字は回答集計結果
	あなたのお名前等 （差支えない範囲）	お名前 会社（団体名） メールアドレス
1	このアンケートの集計結果を見たいですか（日機連ホームページにアップ又はメールで）？ 択一式	回答数：52名，選択数：50，選択なし：2名 1□ 見たい。： 44 2□ 見たくはない。： 6
2	あなたのお仕事（機械との関係） 原則択一式	回答数：52名，選択数：53，選択なし：0名 1□ 機械の製造会社： 36（1.1～1.9の総数） 1.1□ 総合設計者： 1 1.2□ 機械系設計者： 2 1.3□ 電気系設計者： 18 1.4□ 管理者： 7 1.5□ 組立作業者： 0 1.6□ 試験検査担当者： 2 1.7□ 経営者： 1 1.8□ 営業担当： 1 1.9□ その他： 4 2□ 機械製造会社のサブコン・下請け 2（2.1～2.3の総数） 2.1□ 機械的サブシステム・部品の供給者： 0 2.2□ 電氣的サブシステム・部品（制御盤，モータ，コンタクタ，etc）の供給者： 1 2.3□ その他： 1 3□ 機械使用会社： 6（3.1～3.5の総数） 3.1□ オペレータ： 0 3.2□ 保全担当者： 0 3.3□ 管理者： 2 3.4□ 経営者： 1 3.5□ その他： 3 4□ 試験機関： 0 5□ 認証機関： 0 6□ 監督機関： 1 7□ その他： 8（下記内訳の総数） エンジニアリング会社： 1 商社： 1 交通システムメーカー： 1 工業会： 1 リスクコンサルタント（保険会社？）： 1 安全関連協会： 1 安全関連フォーラム： 1 不詳： 1
3	あなたが関連する機械の種類 複数選択式	回答数：52名，選択総数：122，選択なし：0名 1□ 機械には関連がない。： 4 2□ 金属工作機械： 18 3□ 金属成形機械（プレスなど）： 6

		<p>4□ プラスチック・ゴム成形機械 : 6</p> <p>5□ 木工機械 : 2</p> <p>6□ 組立機械 : 8</p> <p>7□ 食品機械 : 9</p> <p>8□ 印刷産業機械 : 4</p> <p>9□ 包装機械 : 6</p> <p>10□ 巻上機械 : 7</p> <p>11□ 縫製機械 : 4</p> <p>12□ 建設機械 : 12</p> <p>13□ 農業機械 : 1</p> <p>14□ ロボット : 13</p> <p>15□ コンベア : 8</p> <p>16□ その他 (具体的に) : 14 (下記内訳の総数)</p> <p>半導体製造装置 : 4</p> <p>自動車関係 : 1</p> <p>産業機械 (ポンプ) : 1</p> <p>自動倉庫 : 1</p> <p>鉄道保安装置 : 1</p> <p>工業炉 : 1</p> <p>電気炉制御装置 : 1</p> <p>機械全般 : 1</p> <p>輸送機械 (航空機など) : 1</p> <p>商社として間接に関連 : 1</p> <p>不詳 : 1</p>	
4	<p>IEC60204-1 及び JISB9960-1 への関連度, 関心度, 活用度についてお聞かせ下さい,</p>	<p>IEC60204-1 (or EN60204-1)について。 複数選択式</p>	<p>回答数 : 52 名, 選択総数 : 168, 選択なし : 0 名</p> <p>1□ 本人業務に関連がない。 : 0</p> <p>2□ 会社の事業に関連がない。 : 0</p> <p>3□ 規格に関心はない。 : 0</p> <p>4□ 規格の存在を知らなかった。 : 3</p> <p>5□ 規格は持っていない。 : 5</p> <p>6□ 本人業務に関連がある。 : 28</p> <p>7□ 会社の事業に関連がある。 : 32</p> <p>8□ 規格に関心がある。 : 25</p> <p>9□ 規格を読んだことがある。 : 21</p> <p>10□ 規格を持っている。 : 24</p> <p>11□ 本人又は会社が, 輸出機器に適用したことがある。 : 18</p> <p>12□ CE マーキングのために認証を取ったことがある。 : 11</p> <p>13□ その他 : 1</p> <p>補足回答欄 : 下記 2 件の補足回答あり。</p> <p>① 製品を生産していない (6, 7, 8, 9, 10, 12, 17 を選択) (リスクコンサル)。</p> <p>② メーカーでないので製品の適合度は解答できない。(6~13, 17 を選択) (C 協会)。</p>
		<p>JISB9960-1 について 複数選択式</p>	<p>回答数 : 52 名, 選択総数 : 206, 選択なし : 0 名</p> <p>1□ 本人業務に関連がない。 : 0</p> <p>2□ 会社の事業に関連がない。 : 0</p> <p>3□ 規格に関心はない。 : 0</p> <p>4□ 規格の存在を知らなかった。 : 4</p> <p>5□ 規格は持っていない。 : 3</p>

			<p>6□ 本人業務に関連がある。: 23</p> <p>7□ 会社の事業に関連がある。: 28</p> <p>8□ 規格に関心がある。: 23</p> <p>9□ 規格を読んだことがある。: 25</p> <p>10□ JISB9960-1:1999 版を持っている。: 17</p> <p>11□ JISB9960-1:2008 版を持っている。: 19</p> <p>12□ JISハンドブック ㉔「機械安全」を持っている。: 27</p> <p>13□ 規格は JISC の HP で閲覧する。: 14</p> <p>14□ 製品設計の参考にはしているが、ほとんど守らない。: 0</p> <p>15□ 規定の 50%程度に製品を適合させている。: 6</p> <p>16□ 規定の 90%程度に製品を適合させている。: 11</p> <p>17□ その他 : 6</p> <p>補足回答欄 : 下記 5 件の補足回答あり。</p> <p>① IEC 基準で設計し、国内に入れる場合だけ JIS を参照する (13 を選択) (A 機械メーカー)。</p> <p>② IEC/EN 60204-1 を基本に使い、JIS は日本語翻訳の補助として使う (6~12, 16~17 を選択) (Y 機械メーカー)。</p> <p>③ 海外販売比率が高いため、国際規格 ISO/IEC の準拠を基本とし、JIS は補助的に見るというレベルです (12, 17 を選択) (S 機械メーカー)。</p> <p>④ 製品を適合させている (6 を選択) (I 精機)。</p> <p>⑤ 客先使用により適合度も異なります (6, 7, 8, 9, 11, 12, 15, 16 を選択) (N 電機メーカー)。</p>
5	IEC60204-1 及び JISB9960-1 の存在価値等についてご意見をお聞かせ下さい、	IEC60204-1 (orEN60204-1) について 複数選択式	<p>回答数 : 51 名, 選択総数 : 76, 選択なし : 1 名</p> <p>1□ 世界レベルで機械の安全に寄与している。存在価値がある : 34</p> <p>2□ 日本は、IEC60204-1 の国際審議に積極的に参加し、日本の意見を国際規格に反映させるべきである。: 33</p> <p>3□ 機械の安全には寄与しない、存在価値がない。: 0</p> <p>4□ 製品がコストアップするので迷惑している。: 4</p> <p>5□ その他 : 5</p> <p>補足回答欄 : 下記 5 件の補足回答あり。</p> <p>① 日本の接地方式 TT が一般的で、JIS との二重スタンダードは、しょうがない。ただし、JEM, JEC は、改定が必要 (1 を選択) (A 機械メーカー)。</p> <p>② 世界市場において外国製品と競争するために、規格の知識が必要 (5 を選択) (S 工業会)。</p> <p>③ 基準になるものとして役立つ (5 を選択) (会社 I)。</p> <p>④ 北米では IEC 60204-1 に相当する規格がなく、IEC60950-1 相当 (UL60950-1) で評価されることが多く、IEC60204-1 相当の北米規格の整合が必要 (2 を選択) (機械メーカー I)。</p> <p>⑤ 解答できるほどの知識がありません (5 を選択) (T 機械メーカー)。</p>
		JISB9960-1 について 複数選択式	<p>回答数 : 51 名, 選択総数 : 69, 選択なし : 1 名</p> <p>1□ 国内の機械安全に寄与している。存在価値がある。: 24</p> <p>2□ 任意規格のまま (現状) 維持するのがよい。: 19</p> <p>3□ 法で強制規格にするべきである。: 14</p>

			<p>4□ 国内の機械安全には寄与しない，存在価値がない。：0</p> <p>5□ 製品がコストアップするので迷惑している。：4</p> <p>6□ 廃止するべきである。：0</p> <p>7□ その他：8</p> <p>補足回答欄：下記 11 件の補足回答あり。</p> <p>① 輸出製品のために役に立っているが，国内に浸透しておらず，国際競争力の低下を危惧する (7 を選択) (M エンジニアリング)。</p> <p>② 適用範囲をどこまでにするか判断が難しい (7 を選択) (H 化成会社)。</p> <p>③ 労働安全衛生法第三条で，法令に規定している最低限を守るだけではダメとされ，JIS 等での規定も有効と読める (1 を選択) (A 機械メーカー)。</p> <p>④ IEC/EN-60204-1 の改定に追随できていないので翻訳補助としてしか使えない (3, 7 を選択) (Y 機械メーカー)。</p> <p>⑤ 任意規格のままであるなら存在価値は限定的。欧州での国際規格の取り込み方法にならって JIS-IEC 60204-1 という形の方が使いやすい (3, 7 を選択) (S 機械メーカー)。</p> <p>⑥ 任意のままなら有っても無くても同じ (1, 3, 5, 7 を選択) (会社 F)。</p> <p>⑦ 現状で遵守義務を謳う記事も発表されているが，知っている人の目にしか止まっていないように思う。コストアップを容認するユーザの姿勢がなければ国内の機械安全に寄与しない (3 を選択) (M 機械メーカー)。</p> <p>⑧ 機械を直接取り扱っておらず十分な知見がないため解答は遠慮します (7 を選択) (リスクコンサル)。</p> <p>⑨ 解答できるほどの知識がありません (7 を選択) (T 機械メーカー)。</p> <p>⑩ 法による強制規格にするのであれば，曖昧なところは極力排除して欲しい。都合良く解釈して，ずるく立ち回る会社の製品が安かったりすると，まじめに対応している会社が損してしまう (2 を選択) (KJ 機械メーカー)。</p> <p>⑪ 有る程度強制力を持たせる方向で進めてゆかないと日本製品のレベルアップ，品質向上が図れないのではないかと (1 を選択) (T 巻上機メーカー)。</p>
6	<p>JISB9960-1 における国際規格との整合性についてご意見をお聞かせ下さい。 (現状は IEC60204-1 に 90% 以上整合しています。)</p> <p>原則択一式</p>		<p>回答数：51 名，選択総数：54，選択なし：1 名</p> <p>1□ IEC60204-1 に 100% 整合させるべきである。：20</p> <p>2□ 現状程度の整合でよい。：24</p> <p>3□ 大幅に変更し，国内で使いやすい規格にするべきである。：2</p> <p>4□ その他：8</p> <p>補足回答欄：下記 11 件の補足回答あり。</p> <p>① どこまで整合しているか知らない (4 を選択) (H 化成会社)。</p> <p>② 接地方式は変更しようがないため，元高(現行?)でよい。二重スタンダードの部分を最小化するべきである (4 を選択) (A 機械メーカー)。</p>

		<p>③ メーカーの立場ではダブルスタンダードを解消したいが、給電方式など技術的に異なる部分は統一できない。TT方式でどうすべきなのかを具体的に明示すべき(2を選択)(M機械メーカー)。</p> <p>③ 100%整合の場合、その他の規格との連鎖反的的整合作業が必要になるが、時間をかけても行わないと国際競争力を維持できない(1,4を選択)(S機械メーカー)。</p> <p>⑥ 製造コストを上げないために、世界標準に一本化した方がよい(1を選択)(S工業会)。</p> <p>⑥ 100%とは言わないが、基本的には整合させるべきと考える(4を選択)(リスクコンサル)。</p> <p>⑦ 解答できるほどの知識がありません(4を選択)(T機械メーカー)。</p> <p>⑧ IEC60204-1との非整合箇所をシンプルに明記して欲しい。現状の附属書と下線では判りにくい(1を選択)(F機械メーカー)。</p> <p>⑨ 極力併せて(合わせて?)ゆく方向が望ましいのではないか(1,2を選択)(T巻上機械メーカー)。</p> <p>⑩ 10%の違いを明確にして欲しい(2を選択)(OM機械メーカー)。</p> <p>⑪ 100%整合させると国内市場に混乱を生じる(2を選択)(N電機メーカー)。</p>
7	<p>JISB9960-1の解りやすさについてご意見をお聞かせ下さい。</p> <p>複数選択式</p>	<p>回答数：51名、選択総数：71、選択なし：1名</p> <p>1<input type="checkbox"/> 極めて解りにくい。我慢できない。：2</p> <p>2<input type="checkbox"/> やや解りにくい我慢できる。：19</p> <p>3<input type="checkbox"/> 理解できる。：17</p> <p>4<input type="checkbox"/> 解りやすい。：0</p> <p>5<input type="checkbox"/> 用語が、解りにくい、又は不適切である。：7</p> <p>6<input type="checkbox"/> 文章が、解りにくい、又は不適切である。：6</p> <p>7<input type="checkbox"/> 記述が、くどい(冗長)、又は散漫である。：3</p> <p>8<input type="checkbox"/> もっと簡潔コンパクトな規格にするべきである。：5</p> <p>9<input type="checkbox"/> 解りにくい箇条、附属書、用語又は箇所を具体的に教えて下さい。：6(設問を誤解されたか?)</p> <p>具体的疑問提起は、下記1件</p> <p>① 3.44 保護ボンディングの“ボンディング”とは？ 13.2.4等における“推奨”という表現。(機械メーカーI)</p> <p>10<input type="checkbox"/> その他：6</p> <p>補足回答欄：下記8件の補足回答あり。</p> <p>① 時間をかければ解るであろうが、専任でもなければ理解することは難しいように思う(10を選択)(H化成会社)。</p> <p>② ISO/IECを翻訳しJISにする場合に翻訳者により言葉が違っているので、安全共通辞書が早急に必要(3を選択)(A機械メーカー)。</p> <p>③ JISとして現在の姿を残すなら、IEC 60204-1との相違部分だけを記述し、同じ部分は全てIEC 60204-1参照とした方がわかりやすい(10を選択)(S機械メーカー)。</p> <p>④ 適合と判断できる具体的な例が欲しい(1,5,6を選択)(S工業会)。</p> <p>⑤ 解答できるほどの知識がありません(10を選択)(T</p>

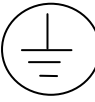
		<p>機械メーカー)。</p> <p>⑥ 図、イラストを増やして欲しい。TT 接地等も用語に加えて欲しい (1 を選択) (F 機械メーカー)。</p> <p>⑦ 電線サイズなど国内標準との対比を明確にして欲しい (2, 8 を選択) (OM 機械メーカー)。</p> <p>⑧ 機械類としての B 規格なので多岐に渡っており、機械種別ごとの C 規格が必要なのでは? (2 を選択) (OS 機械メーカー)。</p>
8	<p>あなたが JISB9960-1 を読む目的についてお聞かせ下さい。</p> <p>複数選択式</p>	<p>回答数 : 50 名, 選択総数 : 61, 選択なし : 2 名</p> <p>1 <input type="checkbox"/> 国内向け製品に反映させるために読む。 : 20</p> <p>2 <input type="checkbox"/> IEC60204-1 を理解するために読む。 : 31</p> <p>3 <input type="checkbox"/> その他 : 10</p> <p>補足回答欄 : 下記 8 件の補足回答あり。</p> <p>① 購入機械に反映させるために読む (3 を選択) (M 化学工場)。</p> <p>② IEC を使い, JIS は稀に参考にする程度 (3 を選択) (S 機械メーカー)。</p> <p>③ 海外市場における日本製品の競争力を高めるため (3 を選択) (S 工業会)。</p> <p>④ 機械の事故防止やリスクアセスメントの参考資料として活用する (3 を選択) (リスクコンサル)。</p> <p>⑤ 規格の要求事項を知るため (3 を選択) (C 協会)。</p> <p>⑥ 社内の参考として (3 を選択) (T 機械メーカー)。</p> <p>⑦ 社内の標準に反映するため (3 を選択) (MB 航空機等輸送機器メーカー)。</p> <p>⑧ 国内メーカーと話が通じるようにするため (3 を選択) (J 試験機関)。</p>
9	<p>JISB9960-1 の解説版の必要性についてお聞かせ下さい。</p> <p>現行 JIS では</p> <p>1 国際規格にはない注記の追加</p> <p>2 国際規格にない附属書 JA~JG 追加がなされていますが, 更に進めて, 逐条解説的な文書を JISB9960-1 の別冊として発行するメリットについてご意見をお聞かせ下さい。</p> <p>別冊にする場合の文書イメージ :</p> <ul style="list-style-type: none"> ・現行 JIS から解説要素を除いたものを JISB9960-1-1 とする。 ・更に充実した解説版を JISB9960-1-2 とする。 <p>複数選択式</p>	<p>回答数 : 51, 選択総数 : 100, 選択なし : 1 名</p> <p>1 <input type="checkbox"/> 現 JIS の追加の注記及び附属書は有益である。 : 32</p> <p>2 <input type="checkbox"/> 現 JIS の追加の注記及び附属書は無益である。 : 0</p> <p>3 <input type="checkbox"/> 解説の更なる充実を望む。 : 32</p> <p>4 <input type="checkbox"/> 解説の更なる充実は望まない。 : 3</p> <p>5 <input type="checkbox"/> 解説の別冊化を望む。 : 14</p> <p>6 <input type="checkbox"/> 解説の別冊化は望まない。 : 6</p> <p>7 <input type="checkbox"/> 社内に解説書がある。 : 2</p> <p>8 <input type="checkbox"/> 工業界内に解説書がある。 : 0</p> <p>9 <input type="checkbox"/> 解説に使える資料を提供できる。 : 1</p> <p>10 <input type="checkbox"/> JIS 解説版の作成に参画したい。 : 2</p> <p>11 <input type="checkbox"/> その他 : 8</p> <p>補足回答欄 : 下記 9 件の補足回答あり。</p> <p>① 良く知らない (11 を選択) (H 化成会社)。</p> <p>② 既に別講習会で説明テキストを基に口座があり, その受講で問題ない (11 を選択) (A 機械メーカー)。</p> <p>③ 適用技術が異なる部分について本文の附属書では明らかに不足している。そもそも JIS B 9960-1 の存在理由, 主旨を正しく理解されていないと思う。興味がある人でも守るべきものとは思っても, 実際に適用できないと受け止められている (5, 10 を選択) (M 機械メーカー)。</p>

		<p>④ IEC と違う部分の理由と解説が必須。IEC と同じ部分は、IEC の解説として記載して欲しい (11 を選択) (S 機械メーカー)。</p> <p>⑤ 特に図解と適合例の充実 (3,5 を選択 (機械メーカー I))。</p> <p>⑥ 電気の基本的な規格なので、平易に理解できるような解説を望む (1,3,5,11 を選択) (C 協会)。</p> <p>⑦ 解答できるほどの知識がありません (11 を選択) (T 機械メーカー)。</p> <p>⑧ 国際規格が海外 (欧州) の常識で書かれているため日本の技術者には分かりづらいと思われる。このため、注記は必要だが、本体とは別にして、本体は IEC と同じにして、注記は単なる参考 (informative) として扱うべきです (5 を選択) (J 試験機関)。</p> <p>⑨ 規格の各項目で、それが成立した背景の解説を充実させて欲しい (4 を選択) (KJ 機械メーカー)。</p>
<p>10</p>	<p>JISB9960-1 適合性チェックリストの必要性についてお聞かせ下さい。 事務局では、適合性チェックリスト (自己認証の参考用) を試作中ですが、試作版に興味がありますか？</p> <p>複数選択式</p>	<p>回答数 : 51 名, 選択総数 : 67, 選択なし : 1 名</p> <p>1□ 興味がある。 : 31</p> <p>2□ 興味ない。 : 5</p> <p>3□ 提供 (日機連ホームページにアップ) して欲しい。 : 25</p> <p>4□ その他 : 6</p> <p>補足回答欄 : 下記 6 件の補足回答あり。</p> <p>① 見てみないと判らない (4 を選択) (ポンプメーカー)。</p> <p>② 既にある (4 を選択) (A 機械メーカー)。</p> <p>③ IEC と違う部分を明記してほしい (1, 3, 4 を選択) (S 機械メーカー)。</p> <p>④ 回路図, 取付け図, パーツ, ケーブル寸法等, 具体的な評価内容として欲しい (1 を選択) (S 工業会)。</p> <p>⑤ 安全技術応用研究会の「電気安全構築技術」がチェックリストになっており, 規格の要求事項を理解するのに分かりやすかった (1,3 を選択) (C 協会)。</p> <p>⑥ 解答できるほどの知識がありません (4 を選択) (T 機械メーカー)。</p>
	<p>以下, 国内向け機械 (機械用電気装置) のメーカーの方, ユーザの方, 又は機械に関連する方に質問します。 貴社が供給する国内用機械, 貴社が使用する機械又はあなたが関連する (ご存知の) 国内機械についてお伺いします。</p>	
<p>11</p>	<p>機械系及び電気系を総合したリスクアセスメント (JISB9702/ISO14121) の実施について伺います。</p> <p>複数選択式</p>	<p>回答数 : 47 名, 選択総数 : 60, 選択なし : 5 名</p> <p>1□ リスクアセスメントを実施している。 : 34</p> <p>2□ 実施していない。 : 2</p> <p>3□ JISB9960-1 の 4.1 にリスクアセスメントの要求があることを知っていた。 : 15</p> <p>4□ それは知らなかった。 : 2</p> <p>5□ リスクアセスメントとは何か知らない。 : 2</p> <p>6□ その他 : 5</p> <p>補足回答欄 : 下記 5 件の補足回答あり。</p> <p>① 商社のためやってない (6 を選択) (F 商社)。</p> <p>① ISO14121 は廃止され, ISO12100:2010 となった。</p>

		<p>JIS は追いついていない (1 を選択) (A 機械メーカー)。 ③ 参考にしている (6 を選択) (会社 I)。 ④ 自主基準に基づき実施 (6 を選択) (II 機械メーカー)。 ⑤ 弊社の生産範疇は制御盤であり、機械製造会社が最終的なリスクアセスメントを実施しているが、その為の協力や推奨回路等の提案を行っています (3, 6 を選択) (N 電機メーカー)。</p>
<p>12</p>	<p>電源の接地系統 TT 及び TN の区別について伺います。</p> <p>複数選択式</p>	<p>回答数：46 名，選択総数：48，選択なし：6 名</p> <p>1□ 区別を知っていた。：27 2□ 知らなかった。：12 3□ JISB9960-1 に書いてあることは知っていたが、よくわからない。：6 4□ 国内にも TN の使用例がある。：1 5□ その他：2</p> <p>補足回答欄：下記 3 件の補足回答あり。</p> <p>① 海外での受電設計時に知った。安全講習の中にもある。昨年 of セーフティアセッサ試験の問題にも出た (5 を選択) (A 機械メーカー)。 ② 国内向けしか設計した経験がない人では TN を理解している割合は少ない (1 を選択) (M 機械メーカー)。 ③ 「PEN 端子を設けてはならない」などの禁止事項が多々あるが、なぜ設けてはならないのか、その理由が知りたい (3 を選択) (S 工業会)。</p>
<p>13</p>	<p>あなたに関連する (ご存知の) 機械の電源方式について、実施例及び最も多用される方式を教えてください。</p> <p>複数選択式</p>	<p>回答数：47 名，選択総数：106，選択なし：5 名</p> <p>実施例</p> <p>1□ TT 接地系統：14 2□ TN 接地系統：7 3□ 200V(220V)，3 相 3 線式，50/60Hz：31 4□ 200V(220V)，3 相 4 線式，50/60Hz：8 5□ 400V(440V)，3 相 3 線式，50/60Hz：10 6□ 400V(440V)，3 相 4 線式，50/60Hz：5 7□ 200V(220V)，単相 3 線式，50/60Hz：7 8□ 200V(220V)，単相 2 線式，50/60Hz：8 9□ 100V(110V)，単相 2 線式，50/60Hz：11 10□ 交流 1000V 超：1 11□ 直流 1500V 超：0 12□ その他：4</p> <p>多用される方式：下記の回答あり。</p> <p>① 1：2 名 ② 3：5 名 ③ 7：1 名 ④ 9：1 名 ⑤ 国内 TT。海外 TN-C (4 線式) TN-S (5 線式)：1 名 (1, 2, 6 を選択) (A 機械メーカー)。</p> <p>補足回答欄：下記 4 件の補足解答あり。</p> <p>① 知らない (12 を選択) (ポンプメーカー)。 ② 工場設置場所 (国) によって指定されることが多い (1, 2, 6 を選択) (A 機械メーカー)。 ③ 解答できるほどの知識がありません (12 を選択) (T 機械メーカー)。 ④ 具体的に TN/TT を確認したことはない (1, 3, 9 を</p>

		選択) (OM 機械メーカー)。
14	<p>あなたが関連する機械 (1 台) の定格入力電力について、実施例及び最も多い定格範囲を教えてください。</p> <p>複数選択式</p>	<p>回答数 : 44 名, 選択総数 : 51, 選択なし : 8 名</p> <p>実施例</p> <p>1 <input type="checkbox"/> 100kVA 以上。 : 7</p> <p>2 <input type="checkbox"/> 10~100kVA。 : 19</p> <p>3 <input type="checkbox"/> 1~10kVA。 : 14</p> <p>4 <input type="checkbox"/> 1kVA 以下。 : 11</p> <p>最も多い定格範囲 : 下記の回答あり。</p> <p>① 2 : 2 名</p> <p>② 3 : 1 名</p> <p>③ 5~30W : 1 名 (機械メーカー KG)</p> <p>④ 10kVA : 1 名 (3 を選択) (KJ 機械メーカー)。</p> <p>⑤ 500KVA/ライン : 1 名 (A 機械メーカー)。</p> <p>⑥ 発電装置にも関連しているが、発電電力としては 3000kw 程度まで対応 : 1 名 (4 を選択) (MB 航空機等輸送機械メーカー)。</p> <p>補足回答欄 : 下記 3 件の補足回答あり。</p> <p>① ばねを製造している機械は高く、シート等の組立を行っている機械は低いなど、事業部によって様々である (選択なし) (ばねメーカー)。</p> <p>② 設備内容で異なるので択一では解答できない。出荷台数で解答すれば 3 (2,3 を選択) (M 機械メーカー)。</p> <p>③ 解答できるほどの知識がありません (選択なし) (T 機械メーカー)。</p>
15	<p>あなたが関連する機械の電源入力線の接続法について、実施例及び最も多い方法を教えてください。</p> <p>原則択一式</p>	<p>回答数 : 44 名, 選択総数 : 51, 解答なし : 8 名</p> <p>実施例</p> <p>1 <input type="checkbox"/> 電源線の端末にラグ端子を圧着し、ラグ端子を電源端子台に 1 本ずつネジ止めする。 : 18</p> <p>2 <input type="checkbox"/> 電源端子台を設けず、電源線を断路器の入力端子に直接接続する。 : 23</p> <p>3 <input type="checkbox"/> 機械の入力端でコネクタ接続する。受け側コネクタは機械又は制御盤に固定。 : 1</p> <p>4 <input type="checkbox"/> 電源線の先端にプラグを付け、コンセントから給電する。電源コードは機械内の最初の開閉器に直接接続する。(コード&プラグ接続。) : 9</p> <p>5 <input type="checkbox"/> その他 : 0</p> <p>最も多い方法 : 下記の回答あり。</p> <p>① 2 : 4 名</p> <p>補足回答欄 : 下記 2 件の補足解答あり。</p> <p>① 解答できるほどの知識がありません (選択なし) (T 機械メーカー)。</p> <p>② 1 : 100V, 4 : 100V (1,4 を選択) (I テクノ)。</p>
16	<p>あなたが関連する機械の中の電源接続点の位置及び供給電力の流れ方向について、実施例及び最も多い方式を教えてください。</p> <p>原則択一式</p>	<p>回答数 : 45 名, 選択総数 : 52, 選択なし : 7 名</p> <p>実施例</p> <p>1 <input type="checkbox"/> 電源入力接続点は、機械又は制御盤の最上部にある。電力は上から下に向かって供給される。CB, コンタクタなどの端子は、上側が入力で下側が出力になるよう配線する。 : 23</p> <p>2 <input type="checkbox"/> 電源入力接続点は、機械又は制御盤の最下部にある。電力は下から上に向かって供給される。CB,</p>

		<p>コンタクタなどの端子は、下側が入力で上側が出力になるよう配線する。：2</p> <p>3□ 電源入力接続点は、最下部に置き、入力端子から内部の電源線を上部まで上げ、それから下に向かって電力を供給する。：9</p> <p>4□ 一定のルールはない。：12</p> <p>5□ その他：6</p> <p>最も多い方式：下記の解答あり。</p> <p>① 1： 4名</p> <p>補足回答欄：下記3件の補足回答あり。</p> <p>① 電源遮断器は、操作可能高さに置き、盤下部から入線し直接遮断器一次側に接続する。ただし、海外で盤を作ると廻し込みが出来ず上部からの施工もある(5を選択)(A機械メーカー)。</p> <p>② 機械又は制御盤の上下部のほぼ中間位置、他は1項のとおり(5を選択)(K機械メーカー)。</p> <p>③ 解答できるほどの知識がありません(5を選択)(T機械メーカー)。</p>
17	<p>あなたが関連する機械の3相電源線の相の識別方法と準拠した基準(規格、規則等)を教えてください。</p> <p>複数選択式</p>	<p>回答数：45名、選択総数：56、選択なし：7名</p> <p>1□ L1, L2, L3：22</p> <p>2□ R, S, T：25</p> <p>3□ U, V, W：7</p> <p>4□ その他：2</p> <p>補足回答欄：下記7件の補足回答あり。</p> <p>① 電源は、日本 R, S, T, 海外 L1, L2, L3, モータ配線は、U, V, W (1, 2, 3を選択)(A機械メーカー)。</p> <p>② R, S, Tを使用。電技、内線規定、JEMを参照するが、R, S, Tの根拠不詳(2を選択)(M機械メーカー)。</p> <p>③ IEC60204-1及びその中の引用規格に準拠(1を選択)(Y機械メーカー)。</p> <p>④ JISB9960-1, IEC60204-1, EN60204-1(1を選択)(K機械メーカー)。</p> <p>⑤ 電源端子は R, S, T, 負荷端子は U, V, W (2, 3を選択)(Iテクノ)。</p> <p>⑥ 解答できるほどの知識がありません(選択なし)(T機械メーカー)。</p> <p>⑦ JISC0445, IEC60445に準拠(1, 3を選択)(N電機メーカー)。</p>
18	<p>あなたが関連する機械のPE端子(接地端子)について、実施例及び最も多い例を教えてください。</p> <p>複数選択式</p>	<p>回答数：45名、選択総数：71、選択なし：7名</p> <p>実施例</p> <p>1□ PE端子台は設けず、機械のフレームに内部保護導体及び外部保護導体を共締め、又は別々に締め付けする。：11</p> <p>2□ 電源端子台の一部をPE端子に当てる。：9</p> <p>3□ 専用のPE端子台を設ける。：20</p> <p>4□ 1端子に複数のPE導体を共締めする。：3</p> <p>5□ 1端子に1本だけの接続をする。複数導体の等電位化は、ジャンパ線ではなくブスバー構造にしている。：11</p> <p>6□ ラグを使わず保護導体の心線を直接PE端子のネ</p>

		<p>ジに絡める。：0</p> <p>7□ 保護導体の端末には丸形ラグ端子を圧着し、端子ネジをラグに通し、ネジがゆるんでも保護導体が抜けない。：14</p> <p>8□ PE 端子が接地端子のこととは知らなかった。：3</p> <p>9□ その他：4</p> <p>最も多い例：下記の解答あり。</p> <p>①:2： 1名</p> <p>②:3： 1名</p> <p>③:5： 1名</p> <p>④ 保護導体を纏めて丸形ラグ端子に圧着し端子ネジをラグに通してネジを締める： 1名 (7, 8を選択) (H化成会社)。</p> <p>補足回答欄：下記7件の補足解答あり。</p> <p>① 盤によってはFEを設ける (3, 5, 7を選択) (A機械メーカー)。</p> <p>② 負荷側の端子台では一次側で共締め分岐がある (3, 5, 7を選択) (M機械メーカー)。</p> <p>③ 保護導体の共締めは禁止されているがチェック1ではそれが併記されていて疑問 (1, 5, 7, 9を選択) (S機械メーカー)。</p> <p>④ 解答できるほどの知識がありません (9を選択) (T機械メーカー)。</p> <p>⑤ 一部、1端子に複数本接続する場合あり (4, 5, 7を選択) (OM機械メーカー)。</p> <p>⑥ 金属筐体をFGとし、外部からの接続点に、金属筐体に溶接又はネジ止めした銅バーを設置、PEとしている (5, 7を選択) (KJ機械メーカー)。</p> <p>⑦ 客先仕様により使い分けをしている。(1, 3, 5を選択) (N電機メーカー)。</p>
19	<p>あなたが関連する機械のPE端子の識別(表示)について、実施例及び最も多い例を教えてください。</p> <p>原則択一式</p>	<p>回答数：45名、選択総数：50、選択なし：7名</p> <p>1□ 端子台又はその近傍に文字PEを表示する。：15</p> <p>2□ 端子台又はその近傍に記号を表示する。：19</p> <p>3□ 文字PEと記号の両方を表示する。：6</p> <p>4□ 表示はしない。：6</p> <p>5□ その他：4</p> <p>最も多い例：下記の回答あり。</p> <p>① 2： 1名</p> <p>② 3： 1名</p> <p>③ 表示しない： 1名 (H化成会社)</p> <p>④ 記号を表示： 1名 (KM機械メーカー)</p> <p>③ 文字“E”の記載、又は緑色の端子台での識別が多い。： 1名 (OM機械メーカー)</p> <p>補足回答欄：下記4件の補足回答あり。</p> <p>① 事業部によって対応が違う (1を選択) (ばねメーカー)。</p> <p>② 海外向けは規格どおりとしているが、国内向けはほぼ2で済ませている (2, 3を選択) (M機械メーカー)。</p>





		<p>③ PE 端子は、外部からの接地線入力接続の 1 箇所のみで PE と表示。それ以外の接地端子は、上記アースシンボルを使用 (5 を選択) (S 機械メーカー)。</p> <p>④ 解答できるほどの知識がありません (5 を選択) (T 機械メーカー)。</p>
<p>20</p>	<p>あなたが関連する機械の露出導電性部分の接地について、実施例及び最も多い例を教えてください。</p> <p>複数選択式</p>	<p>回答数：45 名，選択総数：52，解答なし：7 名</p> <p>実施例</p> <p>1□ 露出導電性部分を特に PE 端子に接続しない。：8</p> <p>2□ 塗装した金属パネルは露出導電性部分とみなさない。絶縁パネルとみなし PE 端子に接続しない。：6</p> <p>3□ すべての露出導電性部分を、保護導体を介して PE 端子に接続する。：15</p> <p>4□ 塗装した金属パネルも露出導電性部分とみなし、PE 端子に接続する。：16</p> <p>5□ その他：7</p> <p>最も多い例：下記の回答あり。</p> <p>① 1：1 名</p> <p>② 2：1 名</p> <p>③ 3：1 名</p> <p>④ 4：1 名</p> <p>⑤ 筐体連結で接続を確保：1 名 (選択なし) (M エンジニアリング会社)。</p> <p>補足回答欄：下記 7 件の補足回答あり。</p> <p>① 事業部によって対応が違う (2 を選択) (ばねメーカー)。</p> <p>② 保護導体を介して PE 端子に接続する。又は金属同士をネジで固定+菊座で接続 (5 を選択) (Y 機械メーカー)。</p> <p>③ 塗装されていない面とネジで締結されている金属パネルは、接地線の接続を省略している (3, 4, 5 を選択) (S 機械メーカー)。</p> <p>④ 解答できるほどの知識がありません (5 を選択) (T 機械メーカー)。</p> <p>⑤ 金属製電線管も一部 PE に接続 (モータ電源など) (4 を選択) (OM 機械メーカー)。</p> <p>⑥ 金属筐体を FG とし、外部からの接続点に、金属筐体に溶接又はネジ止めした銅バーを設置、PE としている (4 を選択) (KJ 機械メーカー)。</p> <p>⑦ 塗装パネルは取付け部 (ネジなど) の塗装を剥離し、機械本体などに取り付けている (1 を選択) (OS 機械メーカー)。</p>
<p>21</p>	<p>あなたが関連する機械の過電流保護及び短絡保護について、実施例及び最も多い例を教えてください。</p> <p>複数選択式</p>	<p>回答数：46 名，選択総数：51，解答なし：6 名</p> <p>実施例</p> <p>1□ 過電流保護機能・短絡保護機能がない。：1</p> <p>2□ 過電流保護・短絡保護の唯一の手段としてヒューズを用いる。：9</p> <p>3□ 過電流保護・短絡保護の手段として回路遮断器を用いる。：39</p> <p>4□ その他：2</p> <p>最も多い例：下記の回答あり。</p> <p>① 2：2 名</p> <p>② 3：4 名 (漏電遮断器を含む)</p>

		<p>補足回答欄：下記 1 件の補足回答あり。</p> <p>① 解答できるほどの知識がありません (4 を選択) (T 機械メーカー)。</p>
22	<p>あなたが関連する機械の漏電遮断器について、実施例及び最も多い例を教えてください。</p> <p>原則択一式</p>	<p>回答数：44 名，選択総数：49，選択なし：8 名</p> <p>実施例</p> <p>1□ 漏電遮断器（対地漏電保護機能付き回路遮断器）はない。：16</p> <p>2□ 漏電遮断器によって、相間短絡保護に加え対地短絡（漏電）保護を行う。：29</p> <p>3□ その他：4</p> <p>最も多い例：下記の解答あり。</p> <p>① 1： 2 名</p> <p>② 2： 3 名</p> <p>① MCCB： 1 名（選択なし）(M エンジニアリング)。</p> <p>③ 主電源ブレーカ，湿気の有る部分のモータ電源：1 名 (2 を選択) (OM 機械メーカー)。</p> <p>補足回答欄：下記 6 件の補足回答あり。</p> <p>① TN-C 接地方式では、漏電遮断器が使えないので、保護ボンディングの抵抗を規定値以下とする (2 を選択) (A 機械メーカー)。</p> <p>② 電路により使い分けている。具体的にはトロリーを使用する場合は漏電遮断器を使用している (3 を選択) (M 機械メーカー)。</p> <p>③ 顧客の特注で漏電遮断器をつける (1, 3 を選択) (Y 機械メーカー)。</p> <p>④ 解答できるほどの知識がありません (3 を選択) (T 機械メーカー)。</p> <p>⑤ 標準では付けていない (2 を選択) (OM 機械メーカー)。</p> <p>⑥ オプションでは 2 を対応している (1 を選択) (KJ 機械メーカー)。</p>
23	<p>あなたが関連する機械の入力電源断路器について、実施例及び最も多い例を教えてください。</p> <p>複数選択式</p>	<p>回答数：45 名，選択総数：46，選択なし：7 名</p> <p>実施例</p> <p>1□ 負荷電流の遮断容量をもつ回路遮断器を用いる。：36</p> <p>2□ 負荷電流の遮断容量はないが、主接点が開く前に別の開閉器によって負荷電流を遮断するようなインターロックをもつ回路遮断器を用いる。：2</p> <p>3□ 負荷電流の遮断容量をもつプラグ・ソケット対を用いる。：1</p> <p>4□ 負荷電流の遮断容量をもつ開閉器（トリップ機能なし）を用いる。：3</p> <p>5□ 負荷電流の遮断容量を持たない開閉器類を用いる（規格違反）。：0</p> <p>6□ その他：4</p> <p>最も多い実施例：下記の回答あり。</p> <p>① 1： 3 名</p> <p>補足回答欄：下記 1 件の補足解答あり。</p> <p>① 解答できるほどの知識がありません (6 を選択) (T 機</p>

<p>24</p>	<p>直接接触感電に対する保護手段について、実施例及び最も多用される手段を教えてください。</p> <p>複数選択式</p>	<p>械メーカー)。</p> <p>回答数：46名、選択総数：67、解答なし：6名</p> <p>実施例</p> <p>1□ 充電部をエンクロージャに入れる。：37</p> <p>2□ 充電部を絶縁物で覆う。：13</p> <p>3□ 蓄積電荷の放電手段を設ける。：4</p> <p>4□ バリアを設ける。：9</p> <p>5□ 充電部を人体が届かない所に置く。：1</p> <p>6□ その他：3</p> <p>最も多い実施例：：下記の回答あり。</p> <p>① 1： 4名</p> <p>② 2： 1名</p> <p>③ 5： 1名</p> <p>④.カバーを用いる： 1名 (II機械メーカー)</p> <p>補足回答欄：下記5件の補足解答あり。</p> <p>① オブスタクルを設ける (1,6を選択) (A機械メーカー)。</p> <p>② ノイズフィルタ等、充電部が露出となる部品はオブスタクルを取り付ける (1,2を選択) (M機械メーカー)。</p> <p>③ インバータのコンデンサ (3を選択) (Iテクノ)。</p> <p>④ 盤内制御回路など (4を選択) (Iテクノ)。</p> <p>⑤ 解答できるほどの知識がありません (6を選択) (T機械メーカー)。</p>
<p>25</p>	<p>あなたが関連する機械の間接接触感電に対する保護手段について、実施例及び最も多用される手段を教えてください。</p> <p>複数選択式</p>	<p>回答数：43名、選択総数：68、選択なし：9名</p> <p>実施例</p> <p>1□ クラスII装置を用いて漏電を防止する。：2</p> <p>2□ 回路の電气的分離により漏電を防止する。：13</p> <p>3□ 漏電検出による電源自動遮断を行う。：22</p> <p>4□ 露出導電性部分を完全に接地する。：23</p> <p>5□ PELVの使用：6</p> <p>6□ その他：2</p> <p>最も多い実施例：：下記の解答あり。</p> <p>① 3： 2名</p> <p>② 4： 4名</p> <p>補足回答欄：下記5件の補足解答あり。</p> <p>① PELVの使用を開始したが、既設のPLCがNPN方式で、新規部分でPNP方式に切り替えを考えている (4を選択) (A機械メーカー)。</p> <p>② 現状では1,4以外は適用が難しい (1,3,4を選択) (M機械メーカー)。</p> <p>③ 二重絶縁はあまりない (3,4を選択) (Iテクノ)。</p> <p>④ 解答できるほどの知識がありません (6を選択) (T機械メーカー)。</p> <p>⑤ 一次側に漏電遮断器が有る場合は付けていない (3を選択) (OM機械メーカー)。</p>

<p>26</p>	<p>あなたが関連する機械の非常停止の実施例を教えてください。</p> <p>複数選択式</p>	<p>回答数：46名，選択総数：78，選択なし：6名</p> <p>実施例</p> <p>1□ 非常停止機能はない。：1</p> <p>2□ 通常停止と非常停止を一つのボタンで兼用する。：2</p> <p>3□ 通常停止とは別の非常停止ボタン（又はハンドル）がある。：35</p> <p>4□ 回路遮断器のハンドル直接操作を非常停止に用いる。：2</p> <p>5□ 制御盤の非常停止スイッチでコンタクタの励磁を切る。：15</p> <p>6□ ペンダント操作盤にも非常停止スイッチがある。：17</p> <p>7□ ケーブルレス操作盤にも非常停止スイッチがある。：1</p> <p>8□ その他：5</p> <p>最も多い実施例：下記の回答あり。</p> <p>① 3：5名</p> <p>② 5：1名</p> <p>③ 3と5の組合せ：1名</p> <p>補足回答欄：下記3件の補足解答あり。</p> <p>① 非常停止は、汎用 PLC への入力を禁止し、安全リレー等を使用。“見た目安全、実体危険”の防止（3, 5, 6, 7 を選択）（A 機械メーカー）。</p> <p>② 非常停止のハンドルって認められているのですか？（3, 6, 8 を選択）（S 機械メーカー）。</p> <p>③ 解答できるほどの知識がありません（8 を選択）（T 機械メーカー）。</p>
<p>27</p>	<p>あなたが関連する機械の通常停止のカテゴリについて実施例と最も多い例を教えてください。</p> <p>複数選択式</p>	<p>回答数：46名，選択総数：55，選択なし：6名</p> <p>1□ カテゴリ 0 停止：24</p> <p>2□ カテゴリ 1 停止：13</p> <p>3□ カテゴリ 2 停止：9</p> <p>4□ 質問を理解できない。：7</p> <p>5□ その他：2</p> <p>最も多い例：下記の回答あり。</p> <p>① 1：1名</p> <p>② 2：1名</p> <p>③ 3：2名</p> <p>④ 客先の仕様による：1名（N 電機メーカー）。</p> <p>補足回答欄：下記5件の補足回答あり。</p> <p>① 安全関連部の遮断は、0, 1 しか認めない（1, 2 を選択）（A 機械メーカー）。</p> <p>② 使用するモータに依存する。サーボを適用する場合は 3（1, 3 を選択）（M 機械メーカー）。</p> <p>③ 解答できるほどの知識がありません（5 を選択）（T 機械メーカー）。</p> <p>④ 「通常停止」とはどのようなものか？非常停止でなければ、機械の停止は概ねカテゴリ 2（4 を選択）（OM 機械メーカー）。</p> <p>⑤ 欧州向けは電源スイッチをカテゴリ 0 の停止スイ</p>



	<p>あなたが関連する機械の制御回路電源について実施例と最も多い例を教えてください。</p> <p>複数選択式</p>	<p>ッチとして使用（選択なし）（B 機械メーカ）。</p> <p>回答数：43 名，総選択数：86，選択なし：9 名</p> <p>1□ 直流回路を用いる。 1.1□ 直流 12V を用いる。：6 1.2□ 直流 24V を用いる。：34 1.3□ 直流 48V を用いる。：0 1.4□ その他：0</p> <p>2□ 交流回路を用いる。 2.1□ 交流 100V 以下を用いる。：5 2.2□ 交流 100V を用いる。：15 2.3□ 交流 200V を用いる。：4 2.4□ その他：1</p> <p>3□ 制御回路用変圧器を用いる。：16 4□ 制御回路用変圧器を用いない。：3</p> <p>最も多い例：下記の回答あり。 ① 1.2：3 名 ② 2.2：1 名 ③ 1, 2, 3 の組合せ：1 名 ④ 交流，直流を併用：1 名 ⑤ AC200V→AC100V：1 名</p> <p>補足回答欄：下記 6 件の補足回答あり。 ① 古い機械は交流制御があり，新しい機械は直流制御としており，電圧は，5V，12V，24V と様々である（選択なし）（ばねメーカ）。 ② 200V で受電する場合は，200V から DC 電源で 24V として制御回路に使用する。容量が大きな電磁開閉器は，制御リレーを介して AC200V で制御する（1.2, 2.3, 4 を選択）（M 機械メーカ）。 ③ 解答できるほどの知識がありません（選択なし）（T 機械メーカ）。 ④ 交流 115V, 120V はアメリカ向けが多い（1.2, 2.2, 2.4 を選択）（N 電機メーカ）。 ⑤ AC200V→DC 5/ 12/ 24V を生成して制御回路に供給（1.2 を選択）（KJ 機械メーカ）。 ⑥ 交流 100V のみ変圧器を用いている（1.2, 2.2, 4 を選択）（OS 機械メーカ）。</p>
	<p>あなたが関連する機械の表示灯電源について実施例と最も多い例を教えてください。</p> <p>複数選択式</p>	<p>回答数：42 名，総選択数：76，選択なし：10 名</p> <p>1□ 直流回路を用いる。 1.1□ 直流 12V を用いる。：3 1.2□ 直流 24V を用いる。：30 1.3□ 直流 48V を用いる。：0 1.4□ その他：2</p> <p>2□ 交流回路を用いる。 2.1□ 交流 100V 以下を用いる。：1 2.2□ 交流 100V を用いる。：9 2.3□ 交流 200V を用いる。：5 2.4□ その他：2（1 名下記回答）</p> <p>① 115V, 120V, 208V, 220V, 230V, 400V, 440V, 460V, 480V 等制御盤の入力使用により異なります（N 電機メーカ）。</p>

		<p>3□ 制御回路用変圧器を用いる。 : 13</p> <p>4□ 制御回路用変圧器を用いない。 : 5</p> <p>最も多い例 : 下記の回答あり。</p> <p>① 1.2 : 2名</p> <p>② 2.2 : 1名</p> <p>③ 客先仕様により各種 : 1名</p> <p>補足回答欄 : 下記4件の補足回答あり。</p> <p>① 決まりはないが、一般的には直流 (選択なし) (ばねメーカー)。</p> <p>② 表示灯専用に変圧器を挿入して、AC24V で器具に供給する (2,3を選択) (M機械メーカー)。</p> <p>③ 解答できるほどの知識がありません (選択なし) (T機械メーカー)。</p> <p>④ 一次電源表示灯などはAC200V (1,2を選択) (OM機械メーカー)。</p>
30	<p>あなたが関連する機械の押しボタン記号の実施例について教えて下さい。</p> <p>1, 2, 3, 4 毎に択一式</p>	<p>1□ オン記号に  を用いるか?</p> <p>回答数 : 38, 回答なし : 14</p> <p>1.1□ 用いる。 : 19</p> <p>1.2□ 用いない。 : 19</p> <p>2□ オフ記号に  を用いるか?</p> <p>回答数 : 39, 回答なし : 13</p> <p>2.1□ 用いる。 : 20</p> <p>2.2□ 用いない。 : 19</p> <p>3□ 交互切換えに  を用いるか?</p> <p>回答数 : 26, 回答なし : 26</p> <p>3.1□ 用いる。 : 2</p> <p>3.2□ 用いない。 : 24</p> <p>4□ 押すとオン離すとオフに  を用いるか?</p> <p>回答数 : 26, 回答なし : 26</p> <p>4.1□ 用いる。 : 1</p> <p>4.2□ 用いない。 : 25</p> <p>補足回答欄 : 下記10件の補足回答あり。</p> <p>① 上記表示を行っている機械もある (選択なし) (ばねメーカー)。</p> <p>② 新規導入機器には表示がつき始めた (選択なし) (M化学工場)。</p> <p>③ 3と4は、必要な場合は使うが、安全関連部には原則使用しない (1.1, 2.1, 3.2, 4.2を選択) (A機械メーカー)。</p> <p>④ 当社では記号を付記していない (1.2, 2.2, 3.2, 4.2を選択) (M機械メーカー)。</p> <p>⑤ 主に文字で表記 (1.2, 2.2, 3.2, 4.2を選択) (K機械メーカー)。</p> <p>⑥ 欧州仕様は1,1, 2.1 (選択なし) (B機械メーカー)。</p> <p>⑦ 解答できるほどの知識がありません (選択なし) (T機械メーカー)。</p> <p>⑧ 全ての釦には付けていない (1.1, 2.1を選択) (OS機械メーカー)。</p> <p>⑨ 色による識別の要求が多い (1.2, 2.2, 3.2, 4.2を選択) (N</p>

		<p>電機メーカー)。 ⑩ 欧州向けのみ上記に対応 (選択なし) (B機械メーカー)。</p>
31	<p>あなたが関連する機械の表示灯の色の実施例について教えてください。</p> <p>1, 2 別に択一式</p>	<p>1 正常な運転状態 (起動中) を示す表示灯の色は何ですか？ 回答数 : 38 名, 解答なし : 14 名。 選択数 : 42 (4 名が重複選択)</p> <p>1.1 <input type="checkbox"/> 白 : 10 1.2 <input type="checkbox"/> 赤 : 3 1.3 <input type="checkbox"/> その他 (具体的に) : 29 (具体的解答は下記) 緑 : 25 緑又は橙 : 1 橙/黄赤 : 2 色明示なし : 1</p> <p>2. 停止状態を示す表示灯の色は何ですか？ 回答数 : 37 名, 解答なし : 15 名。 選択数 : 37 (重複なし)。</p> <p>2.1 <input type="checkbox"/> 白 : 6 2.2 <input type="checkbox"/> 青 : 1 2.3 <input type="checkbox"/> 緑 : 5 2.4 <input type="checkbox"/> その他 (具体的に) : 25 (具体的解答は下記) 赤 : 13 黄 : 2 赤又は黄 : 1 赤又は黄又は青 : 1 消灯 : 4 通常停止は消灯, アラーム停止は赤 : 1 色明示なし : 3</p> <p>補足回答欄 : 下記 8 件の補足回答あり。</p> <p>① 運転状態を赤にしているのは, 運転中は危険との考え (1.1, 1.2, 2.1 を選択) (M 化学工場)。 ② 停止状態は, 停止の状態により色を変える。IEC 遵守 (1.3, 2.4 を選択) (A 機械メーカー)。 ③ 自動運転中を緑で表示するが, 停止は消灯として積極的に表示していない。タッチパネルを使用する場合は, 停止を白で表現している (1.3, 2.1 を選択) (M 機械メーカー)。 ④ リモコンで運転/停止状態を表示 (2.4 を選択) (機械メーカー D)。 ⑤ 解答できるほどの知識がありません (選択なし) (T 機械メーカー)。 ⑥ 客先指定色に対応 (1.2, 2.3 を選択) (II 機械メーカー)。 ⑦ 表示灯がない (選択なし) ⑧ 白, パトライト (赤又は黄) を用いる (選択なし)</p>
32	<p>表示灯の色に関する JISB9960-1 表 4 の適切性についてお聞かせ下さい。</p> <p>択一式</p>	<p>選択数 : 29 名, 選択なし : 23 名</p> <p>1 <input type="checkbox"/> 不適切である。 : 10 2 <input type="checkbox"/> 適切である。 : 19</p> <p>補足回答欄 : 下記 6 件の補足回答あり。</p> <p>① 決めればよいことで, 適否の対象ではない (選択なし) (ポンプメーカー)。 ② 国際規格に整合しているべきで, JEC 等を整合又は廃止するべき (ママ) (2 を選択) (M 機械メーカー)。</p>

		<p>③ 記述が曖昧であり機械メーカーの標準が統一されていない (1 を選択) (技術士)。</p> <p>④ 規格として定まったのだから広めるべき (選択なし) (S 工業会)。</p> <p>⑤ 使用者側の慣例から離れたものを適用すると誤操作の可能性がある。順次進めてゆくのが良いのでは (2 を選択) (MB 航空機等輸送機械メーカー)。</p> <p>⑥ 解答できるほどの知識がありません (選択なし) (T 機械メーカー)。</p>
<p>33</p>	<p>あなたが関連する機械の保護導体 (PE 導体) の識別色についてお聞かせ下さい。</p> <p>択一式</p>	<p>回答数 : 40 名, 選択総数 : 41 名 (重複選択 1 名), 選択なし : 12 名</p> <p>1 <input type="checkbox"/> 導体を黄と緑の縞で識別している。 : 31</p> <p>2 <input type="checkbox"/> その他の色で識別している。 : 7</p> <p>3 <input type="checkbox"/> 色識別は用いない。 : 3</p> <p>補足回答欄 : 下記 4 件 の解答あり。</p> <p>① 緑が多い (2 を選択) (M 化学工場)。</p> <p>② 昨年から 1 に変更 (1 を選択) (A 機械メーカー)。</p> <p>③ 緑も併用している。特に外部配線 (1, 3 を選択) (M 機械メーカー)。</p> <p>④ 解答できるほどの知識がありません (選択なし) (T 機械メーカー)。</p>
<p>34</p>	<p>あなたが関連する機械内の各種回路の電線識別色についてお聞かせ下さい。</p> <p>1, 2, 3, 4 毎に記述式</p>	<p>1 <input type="checkbox"/> 電力回路 (交流及び直流) の電線の色は何ですか (JIS は黒を推奨) ?</p> <p>解答数 33, 解答なし : 19</p> <p>黒 : 21</p> <p>黒 (キャプタイヤは別) : 1</p> <p>赤, 白, 黒 : 2</p> <p>赤, 白, 黒 (青) : 1</p> <p>赤, 白, 黒, 緑/黄 : 1</p> <p>黄, 白, 黒 : 1</p> <p>赤, 白, 青 : 2</p> <p>赤又は青 : 1</p> <p>黒(AC200V), 赤(AC100V), 青(DC) : 1</p> <p>赤 (直流) : 1</p> <p>規定なし : 1</p> <p>2 <input type="checkbox"/> 交流制御回路の電線の色は何ですか (JIS は赤を推奨) ?</p> <p>回答数 33, 回答なし 19</p> <p>赤 : 15</p> <p>赤 (キャプタイヤは別) : 1</p> <p>黄 : 10</p> <p>黒 : 2</p> <p>白 : 1</p> <p>各色 : 1</p> <p>規定なし : 1</p> <p>交流制御回路なし : 2</p> <p>3 <input type="checkbox"/> 直流制御回路の電線の色は何ですか (JIS は青を推奨) ?</p> <p>回答数 33, 回答なし 19</p> <p>青 : 29</p> <p>黄 : 2</p> <p>黒 : 1</p>

		<p>白 : 1</p> <p>4□ PE 導体以外の接地線の色は何ですか (JIS は言及なし) ?</p> <p>回答数 33, 回答なし 19</p> <p>緑 : 15</p> <p>緑/黄 (縞又は螺旋) : 9</p> <p>緑/黄及び緑 : 1</p> <p>灰 :</p> <p>黒 : 3</p> <p>電線色 : 1</p> <p>使用なし : 2</p> <p>不明 : 1</p> <p>補足回答欄 : 下記 7 件の補足回答あり。</p> <p>① JIS に準拠している機械もあるが, 他は回答のとおり (1: 赤, 黒, 白, 2: 黄, 3: 黄, 4: 緑) (ばねメーカー)。</p> <p>② 温度の上がる場所のため保護導体以外は基本ジューゲル線の黒を使用 (1 に黒を解答) (W 組立機械メーカー)。</p> <p>③ その他は決めていない (1 を選択。色の回答なし。) (ポンプメーカー)。</p> <p>④ IEC 規定を順守し, マークによる識別を実施 (色の具体的解答なし) (A 機械メーカー)。</p> <p>⑤ お客様からは JEC 準拠を求められる (1: 黒, 2: 黄, 3: 青, 4: 緑/黄及び緑を解答) (M 機械メーカー)。</p> <p>⑥ 通常ベンダー標準 (色の回答なし) (I テクノ)。</p> <p>⑦ 解答できるほどの知識がありません (回答なし) (T 機械メーカー)。</p>
35	<p>電線識別色に関する JISB9960-1 の 13.2.4 の規定についてお聞かせ下さい。</p> <p>択一式</p>	<p>選択数 35, 選択なし : 17</p> <p>1□ 適切でない。 : 7</p> <p>2□ 適切である。 : 20</p> <p>3□ その他 : 8</p> <p>補足回答欄 : 下記 8 件の補足回答あり。</p> <p>① 社内的に規定すれば JIS に準拠する (3 を選択) (ばねメーカー)。</p> <p>② 特別, 一般のみ決めればよく, 何でも決めるにはいかがと思う (3 を選択) (ポンプメーカー)。</p> <p>③ 国際規格と整合すべきだが, ライトブルーは従来の防爆での本安回路 (明青色) を連想し戸惑う (2 を選択) (M 機械メーカー)。</p> <p>④ 機械メーカーがこの規定を知らない (1 を選択) (M 技術士)。</p> <p>⑤ 13.2.4 の推奨に従うと同一機種 of 回路配線同士が銅色となり後配線の恐れがある (1 を選択) (機械メーカー I)。</p> <p>⑥ その場所のほかの設備とも整合も考慮すべき (3 を選択) (MB 航空機等輸送機械メーカー)。</p> <p>⑦ ベンダー標準としているので特に意見ありません (選択なし) (I テクノ)。</p> <p>⑧ 解答できるほどの知識がありません (3 を選択) (T 機械メーカー)。</p>

36	<p>感電危険マーク</p>  <p>の表示についてお聞かせ下さい。</p> <p>択一式</p>	<p>選択数：41， 選択なし：11</p> <p>1□ 表示している。：40 2□ 危険がないので表示していない。：0 3□ 危険はあるが表示していない。：1</p> <p>補足回答欄：下記3件の補足回答あり。</p> <p>① 一部表示あり（選択なし）（H化成会社）。 ② 表示しているがマークが異なる（選択なし）（II機械メーカー）。 ③ 解答できるほどの知識がありません（選択なし）（T機械メーカー）。</p>
37	<p>高温危険マーク</p>  <p>の表示についてお聞かせ下さい。</p> <p>択一式</p>	<p>選択総数：44（重複選択1名）， 選択なし：9</p> <p>1□ 表示している。：29 2□ 危険がないので表示していない。：12 3□ 危険はあるが表示していない。：3</p> <p>補足回答欄：下記4件の補足回答あり。</p> <p>① 必要場所に表示（1を選択）（A機械メーカー）。 ② 従来必要箇所は、感電危険と併記の表示をしていた（2を選択）（M機械メーカー）。 ③ 表示しているがマークが異なる（選択なし）（II機械メーカー）。 ④ 解答できるほどの知識がありません（選択なし）（T機械メーカー）。</p>
<p>JISB9960-1 の 16.4 に“装置の短絡定格（例えば、短絡遮断容量）を表示することが規定されています。以下の3問は、これについて伺います。</p>		
38	<p>短絡定格についてのあなたの認識，お考えを伺います。</p> <p>複数選択式</p>	<p>回答数：46， 解答なし：6， 選択総数：75</p> <p>1□ 短絡定格（SCCR）の意味を知っていた。：24 2□ 短絡定格を表示することは良いことだ。：11 3□ 短絡定格を国内向け装置銘板に表示したことがある。：8 4□ 短絡定格を輸出向け装置銘板に表示したことがある。：14 5□ 短絡定格をユーザに説明し、機械の推定短絡電流が機械の短絡定格より小さくなるように、ユーザの電源容量、給電系インピーダンスを適正化したことがある。：1 6□ 短絡定格の意味は知っているが、現実的に機械の短絡定格を知るべきがない。：6 7□ JIS で短絡定格の表示を要求されるのは迷惑である。要求するべきでない。：4 8□ 短絡定格の意味を知らなかった。：6 9□ 短絡定格を表示するべきか否か解らない。：7 10□ その他：4</p> <p>補足回答欄：下記4件の補足回答あり。</p> <p>① お客様に浸透していなくてメーカーとして適切な選定や表示を行うことは困難。短納期要求が強く、ますます困難な状況になっている（1,4を選択）（M機械メーカー）。 ② 表示出なくても、使用者にやさしく理解できる記載のほうが有効。機械に短絡定格が表示されていて</p>

		<p>も設備側での理解不足がある。それに応じた変圧器からの供給はされていないのが実情 (1, 3, 4, 10 を選択) (会社 F)。</p> <p>③ 主配電盤に表示 (1, 2, 3, 4 を選択) (I テクノ)。</p> <p>④ 解答できるほどの知識がありません (8 を選択) (T 機械メーカー)。</p>
39	<p>(主遮断器の) 短絡遮断容量についてのあなたの認識, お考えを伺います。</p> <p>複数選択式</p>	<p>回答数 : 46, 解答なし : 6, 選択総数 : 76</p> <p>1 <input type="checkbox"/> 短絡遮断容量の意味を知っていた。 : 29</p> <p>2 <input type="checkbox"/> 短絡定格を表示できない場合, 短絡遮断容量を表示することは良いことだ。 : 8</p> <p>3 <input type="checkbox"/> 短絡遮断容量の表示では不十分である。短絡定格が短絡遮断容量より小さい可能性があるから, 短絡定格を表示するべきである。 : 5</p> <p>4 <input type="checkbox"/> 短絡遮断容量を国内向け装置銘板に表示したことがある。 : 4</p> <p>5 <input type="checkbox"/> 短絡遮断容量を輸出向け装置銘板に表示したことがある。 : 9</p> <p>6 <input type="checkbox"/> 短絡遮断容量をユーザに説明し, 機械の推定短絡電流が機械の短絡遮断容量より小さくなるように電源側の容量, 給電系インピーダンスを適正化したことがある。 : 3</p> <p>7 <input type="checkbox"/> 短絡定格でなく短絡遮断容量でも JIS で表示を要求されることも迷惑である。要求するべきでない。 : 3</p> <p>8 <input type="checkbox"/> 短絡遮断容量の意味を知らなかった。 : 5</p> <p>9 <input type="checkbox"/> 短絡遮断容量を表示するべきか否か解らない。 : 9</p> <p>10 <input type="checkbox"/> その他 : 1</p> <p>補足回答欄 : 下記 2 件の補足回答あり。</p> <p>① 電源系統を把握できず, メーカーとしては適切な対応が困難 (1, 6 を選択) (M 機械メーカー)。</p> <p>② 解答できるほどの知識がありません (10 を選択) (T 機械メーカー)。</p>
40	<p>機械ユーザの方に伺います。</p> <p>機械のメイハンに短絡定格又は短絡遮断容量の表示があれば, 機械内部が短絡したときに機械の短絡定格 (又は短絡遮断容量) 以上の短絡電流が流れ込まないように, 貴社の電源設備の容量, 給電系インピーダンスを協調させますか?</p> <p>原則択一式</p>	<p>回答数 : 22, 解答なし : 30, 選択総数 : 24</p> <p>1 <input type="checkbox"/> 協調させる。 : 10</p> <p>2 <input type="checkbox"/> 短絡定格, 短絡遮断容量の意味は解るが対策しない。 : 7</p> <p>3 <input type="checkbox"/> 短絡定格, 短絡遮断容量の意味が解らないので対策しない。 : 1</p> <p>4 <input type="checkbox"/> 機械を守るのは機械供給者の責任であるから, 機械供給者に自社の電源設備定格を教えて供給者に必要な対策をさせる。 : 5</p> <p>5 <input type="checkbox"/> その他 : 1</p> <p>補足回答欄 : 下記 2 件の補足回答あり。</p> <p>① ユーザの立場ではない (2 を選択) (M 機械メーカー)。</p> <p>② 解答できるほどの知識がありません (5 を選択) (T 機械メーカー)。</p>
	<p>有難うございました。アンケートはこれで終わりです。最後に JISB9960-1 について追加のご意見がありましたら右にお書き下さい。</p>	<p>下記 6 件の補足回答あり。</p> <p>① 当社は機械器具メーカーで, 機械の電気器具メーカーではない。補助的に必要事項を把握し, 必要に応じて対処できればよいと考えている。さらに必要な場合は電気技術者に対応させる (ポンプメーカー)。</p> <p>② IEC60304-1 を翻訳しているため技術ベースが異</p>

なり、そのことに関する情報が余りに不足している。国内向けの業務しかこなしたことがない人にとっては敷居が高い。電技ベースの給電系統となっている場合で、規格の求める意図をどう反映すればよいのかを含めた解説書の発行が望まれる。

メーカーの立場としてダブルスタンダードを解消したいが、ユーザの社内規格が電技、JECベースが殆どであり、統一は程遠いのが実感である。

安全規格なのであるから強制力を持たせるべきである。メーカー努力に任せられてもコストを価格に反映することは難しく、費用がかかる対策は負荷することが難しい。技術者は、事故の報道との間で板挟みとなっている。

SCCRはUSA向けで対応しているが、推定短絡電流を施設側で低減することは実際無理で、機械のSCCR値を上げる対応となる。これに対するコストアップが難しく、まして国内では困難(M機械メーカー)。

- ③ **JIS B 9960-1**は大変よい教科書であり機械メーカーの設計者はこれを学んでくれなければユーザは大変苦勞させられる。

国土交通省など官庁の仕様書はこのJIS規格を厳守するように率先して貰いたい(技術士)。

- ④ チェックシートと解説書はぜひ欲しいですね。特に、初めて**JIS B 9960-1**規格を読む人には解説書は必須と考えます(Y機械メーカー)。

- ⑤ 日本市場が縮小する中で、JISの存在意義を再度見直して欲しいです。ISO/IECに機械が準拠していれば、類似規格JISは忘れてしまいうし、JISに整合していても国際的価値がありません。更に、国内ユーザでもISO/IEC準拠の方が高く見られるという傾向もあります。(S機械メーカー)。

- ⑥ **JIS B 9960-1**は、安全要求というより物理的要求が大半なため、もっと簡素でわかりやすい記載内容にしてほしい(会社F)。

以上