

調査研究報告書の要約

分類・テーマ別	L・2		分類・業種別	8・1	
書名	平成 15 年度機械安全分野の国際規格適正化調査研究成果報告書				
発行機関名	社団法人 日本機械工業連合会				
発行年	H16(2004)	頁数	400 頁	識別	15 国際標準化 1

[目 次]

第 1 章 研究体制と研究工程

- 1.1 研究体制
- 1.2 委員会の構成
- 1.3 研究工程
- 1.4 分科会の開催状況
- 1.5 各分科会の議事日程と議事概要

第 2 章 「機械安全」に関する報告

1. はじめに - 本年度の調査について
 - 1.1 作業項目一覧
 - 1.2 会議開催状況
2. 国際提案のための技術データの調査
 - 2.1 国際提案アイテム一覧
 - 2.2 本年度対象規格 - ISO11161, ISOXXXX, ISO13852, ISO13853, ISO14121
 - 2.2.1 ISO11161: Industrial Automation Systems - Safety of integrated manufacturing systems - Basic requirements (産業オートメーションシステム - 統合生産システムの安全性 - 基本要求事項)
 - 2.2.2 ISOXXXX: Safety of machinery-Information for use (機械類の安全性使用上の情報)
 - 2.2.3 ISO13852: 機械類の安全性
- 上肢が危険区域に到達することを防止するための安全距離
 - 2.2.4 ISO13853: 機械類の安全性
- 下肢が危険区域に到達することを防止するための安全距離
 - 2.2.5 ISO14121: 機械類の安全性
- リスクアセスメントの原則
3. おわりに

付録 国際規格翻訳集

第 3 章 「電気安全」に関する報告

1. 本年度の調査について
 - 1.1 調査方法
 - 1.2 調査対象規格
 - 1.3 会議の実施
 - 1.3.1 全体会議

- 1.3.2 S W G (専門委員会)
- 1.3.3 国際会議
- 1.3.4 S W G 等メンバー
- 2. 国際提案アイテム一覧
- 3. 国際提案のための技術データの調査
 - 3.1 IEC60204-1
 - 3.2 IEC61496-1
 - 3.3 IEC61496-2
 - 3.4 IEC61496-3
 - 3.5 IEC62061
 - 3.6 IEC62046
 - 3.7 IEC61496-4

おわりに

添付資料

[要 約]

1 調査研究の目的

日本機械工業連合会は経済産業省の「国際規格適正化事業」の一環で、財団法人日本規格協会から再委託を受けて、昨年度に引き続き「機械安全分野の国際規格適正化調査研究」を実施した。

この「機械安全分野」の国際規格は I S O (国際標準化機構 / T C (専門委員会) 1 9 9 及び、I E C (国際電気標準会議) / T C 4 4 で審議されていて、現在約 4 0 件あり、なかでも、規格体系の最上位に位置付けられる「機械類の安全性の基本概念」を規定した I S O 1 2 1 0 0 が 2 0 0 3 年 1 1 月に I S として誕生した。これを契機に安全性に係わる新しい規格の開発や、既存規格の見直しなど国際安全規格の動きが活発になってきている。

我が国では、日機連が日本工業標準調査会から「機械安全」に係わる国際標準制定についての国内審議団に指定されており、従前よりこの分野の国際規格に対応した J I S (日本工業規格)化を進める一方、我が国としての問題点、技術的な課題などについて調査・検討し、我が国にとって有益な国際規格案としてとりまとめ、I S O、I E C の審議の場で提案活動を展開して、所期の成果を得てきた。

本事業は、このような状況の中で I S O や I E C に対し、我が国にとって有益な国際規格を積極的に提案していくことで、我が国の機械工業における国際産業競争力の強化を図り、世界市場の確保、拡大を狙うことを目的とするものである。

2 研究項目の概要

下記に示す国際規格を対象に、それぞれ W G を設置して、我が国としての問題点、技術的課題などについて調査・検討し、それらを国際規格提案の骨子としてまとめ、I S O、I E C の国際会議などの審議に参画して提案活動を推進した。

国際規格と規格の名称		国内規格
ISO 14121	機械類の安全性 - リスクアセスメントの原則	JIS B 9702
ISO 11161	機械類の安全性 産業オートメーションシステム 統合生産システムの安全性 基本要求事項	未定
ISO 13852	機械類の安全性 危険区域に上肢が到達することを防止するための安全距離	JIS B 9707
ISO 13853	機械類の安全性 危険区域に上肢が到達することを防止するための安全距離	JIS B 9708
ISO XXXXX	機械類の安全性 - 使用上の情報	未定
IEC 60204 - 1	機械類の安全性 機械の電気装置 第1部:一般要求事項	JIS B 9960 - 1
IEC 61496 - 1	機械類の安全性 電気的検知保護設備 第1部:一般要求事項及び試験	JIS B 9704 - 1
IEC 61496 - 2	機械類の安全性 電気的検知保護設備 第2部:能動的光電保護装置を使う設備に対する要求事項	JIS B 9704 - 2
IEC 61496 - 3	機械類の安全性 電気的検知保護設備 第3部:拡散反射形能動的光電保護装置に対する要求事項	JIS B 9704 - 3 (案)
IEC 61496 - 4	機械類の安全性 電気的検知保護設備 第4部:映像利用保護装置を使う設備に対する要求事項	未定
IEC 62046	機械類の安全性 人検出用保護装置の適用	未定
IEC 62061	機械類の安全性 安全関連電気、電子及びプログラマブル電子制御システムの機能安全	未定

3 調査研究の期間

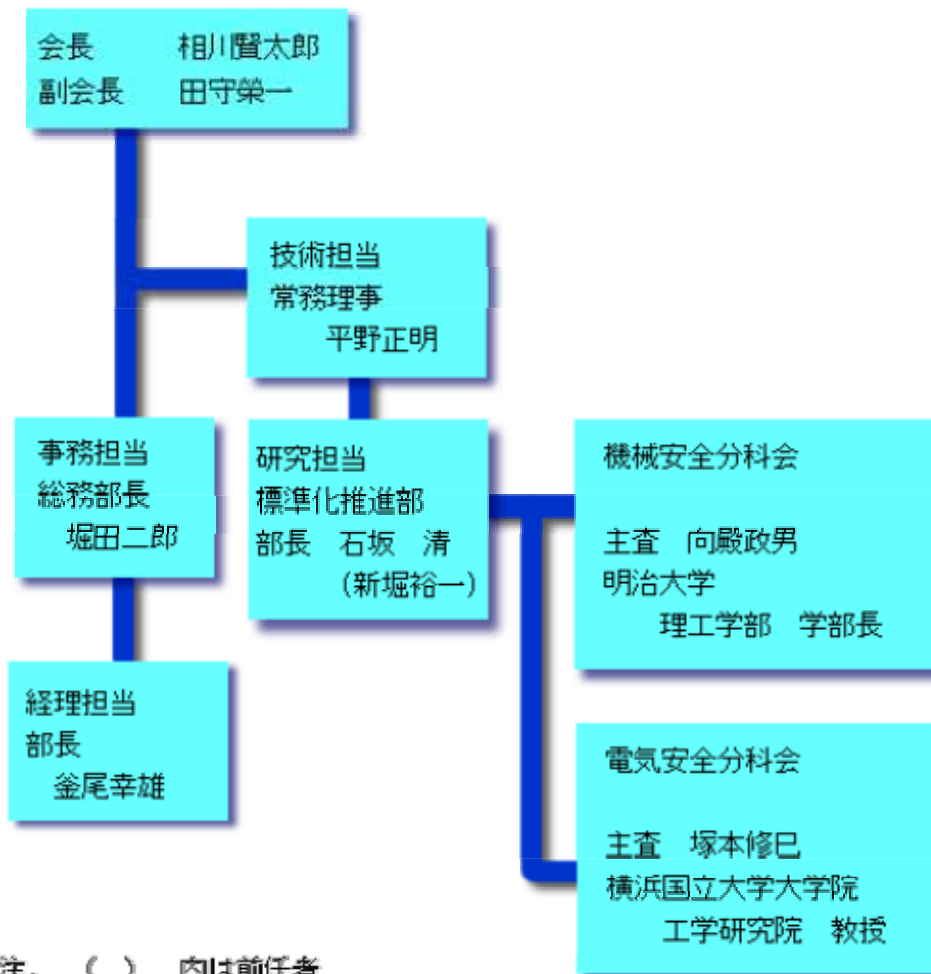
平成15年4月1日～平成16年3月31日

4 分科会の開催状況

年月	15										16		
	/										/		
区分	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	
1.機械安全分科会			○ 5			○ 17			○ 19				
2.電気安全分科会			○ 20		○ 20		○ 17		○ 19		○ 17		

5 調査研究体制

本調査研究は、下表の通り「機械安全分科会」、「電気安全分科会」を設置して実施した。



注. () 内は前任者

6 研究成果の概要

(1) 国際規格の調査・検討及び国際規格提案の骨子のまとめ

分類	対象国際規格の現状	適正化提案骨子と採用状況
機械安全	ISO 14121(機械類の安全性 リスクアセスメントの原則) ・ NWIP 投票('03.4)可決 ・ 日本からは賛成 ・ ISO/TMB の勧告により、一時的に作業が中断中	ISO/TMB の勧告(適用範囲の拡大について)により、作業が中断中のため、国内で適用範囲、適用のためのガイドラインなどについての提案内容を検討中。
機械安全	ISO11161(機械類の安全性 産業オートメーションシステム 統合生産システムの安全性 基本要 求事項) ・ CD 投票('04.3 期限) ・ 日本からコメント付賛成	複数のロボットが同一領域内で稼動することを可能にするために、「安全戦略」(第4章)に次の四つのポイントをもとに提案。 ガードのような保護装置を使用しないで安全条件を確保できる可能性 システムはブロックセクションコントロールを採用し、構造化する これらシステムは全体として安全性レベルを決定する 機能安全の考え方を導入する 提案の採用可否は未定
機械安全	ISO 13852(機械類の安全性 - 危険区域に上肢が到達することを防止するための安全距離) ・ NWIP 投票 ('03.4) 可決 ・ 日本からは賛成	次の課題について調査中。 この規格の規定要求事項及びそれに要求される人体計測データ一覧表を作成し、既存データの有無、流用可能性など 現国際規格の人体測定データの根拠
機械安全	ISO 13853(機械類の安全性 - 危険区域に下肢が到達することを防止するための安全距離) ・ NWIP 投票 ('03.4)可決 ・ 日本からは賛成	同上
機械安全	ISOXXXXX(機械類の安全性 - 使用上の情報) ・ WD の作成開始 ('03.3) ・ WD が完了('03.9) ・ ISO/TC199 総会('03.10)に報告 ・ 投票文書は未回付	新規格であることから、コンビナドラフトをもとに検討し、次の日本案を提案。 この分野に関する日本における JIS 等の文章を付属書に掲載する 使用上の情報の記述法 ARS について、実例を掲載する これらの提案は採用された
電気安全	IEC60204-1(機械類の安全性 機械の電気装置 第1部: 一般要求事項) ・ 第5版 CDV が平成 15 年 7 月回付 ・ 同年 12 月に CDV が成立	CDV 投票に際し、適正化コメント 3 件提出。 トリップ位置付きのサーキットブレーカの使用を認める 断機の接点表示に関して、IEC60947 を適用する 絶縁不良時の対策に漏電保護装置も加える
電気安全	IEC61496-1(機械類の安全性 電氣的検知保護設備 第1部: 一般要求事項及び試験	FDIS 投票に際し、適正化コメント 4 件提出。 タイプに関する提案 2 件: 不採用

	<ul style="list-style-type: none"> 第2版 FDIS が平成 15 年 10 月回付 同年 12 月 FDIS が成立 MT 会議に 2 回参加 	<ul style="list-style-type: none"> benzene(毒性) を benzine(ベンジン)にかえる:採用 不適当な英文の修正(only を削除):採用 提案 2 件は採用
電気安全	<p>IEC61496-2(機械類の安全性 電氣的検知保護設備 第2部:能動的な光電保護装置を 使う設備に対する要求事項)</p> <ul style="list-style-type: none"> 第2版 CDV 作成中 CDV 回付時期がプレス規格との関連で遅延している 日本から MT に参加 	<p>昨年度に下記を提案し、CDV に採用。 今年度は審議が中断し、進展なし。</p> <ul style="list-style-type: none"> 特定の設計条件を規定しない (採用) 暗電流モニタの規定の削除 記述を正確、明確にする (18 件中 13 件採用) lockout condition, sensing device の定義 タイプ 4 の検知装置の要求条件の見直しなど
電気安全	<p>IEC61496-3(機械類の安全性 電氣的検知保護設備 第3部:拡散反射形能動的 光電保護装置に対する要求事項)</p> <ul style="list-style-type: none"> 第2版改定の MT が平成 15 年 12 月に発足 日本から MT に参加登録。MT 会議に出席し、提案説明 	<p>下記を提案、第2版改定に反映中。</p> <ul style="list-style-type: none"> 概念、用語の意味、定義を明確にする "誤差区域"、"検出能力"、"検出区域"など
電気安全	<p>IEC 61496-4(機械類の安全性 電氣的検知保護設備 第4部:映像利用保護装置に対する要求事項)</p> <ul style="list-style-type: none"> 日本発の提案案件 平成 15 年 7 月に WG 発足 同年 11 月、16 年 2 月に WG 開催して審議中 	<p>日本より規格提案骨子を提案。</p> <ul style="list-style-type: none"> 映像利用の検知保護設備の機能、性能、試験方法など
電気安全	<p>IEC62046(機械類の安全性 人検出用保護装置の適用)</p> <ul style="list-style-type: none"> 平成 15 年 8 月 CDV 回付 平成 16 年 1 月 CDV 成立 	<p>CDV 投票に際し、適正化コメント 4 件提出。 (定義、用語の変更など)</p> <p>提案の内 2 件は採用、1 件は保留</p>
電気安全	<p>IEC62061(機械類の安全性 安全関連電気、電子及び プログラマブル電子制御システムの機能安全)</p> <ul style="list-style-type: none"> 平成 15 年 8 月 CDV 回付 平成 16 年 1 月 CDV 成立 WG 設置以来継続して参加している 	<p>CDV 投票に際し、適正化コメント 41 件提出。</p> <ul style="list-style-type: none"> 要求事項の明確化 一貫性の実現 ISO13849-1、IEC61508 等との関連等 提案の内 30 件が採用又は保留

(2) 国際規格提案活動の展開

ISO/TC199 関連

今年度のトピックスとしては、「機械安全」の基本規格である ISO12100-1 / -2 が FDIS の投票の結果可決され、11 月に IS として誕生した。

ISO11161、ISO14121、「使用上の情報」の各規格については、日本からもメンバーを登録し、それぞれ CD 投票、NWIP 投票には日本案を付して賛成投票した。

特に「使用上の情報」については、WG4 の審議に出席して、従来の日本の実績を踏まえた日本案を提案して討議に参加し採用された。ISO13852、ISO13853 については、いずれも安全距離に係わる数値データの的確性などから WG での審議が中断しており、国内で提案のための問題点を

調査と提案内容の検討を行った。

また、2003年10月ワシントンで開催されたISO/TC199の国際会議(総会)に出席して、全体の状況把握に努めるなど、日本提案について活発な提案活動を展開した。

その結果、4件がNWIP、1件がWD、1件がCDをそれぞれ通過し、所期の目標を達成した。

IEC/TC44関連

今年度の検討対象規格は、IEC62046を除くすべてに日本からMTあるいはWGへのメンバーを登録し、それぞれの審議段階に応じた投票には日本案を付して賛成投票をした。

IEC61496-1及び、IEC61496-3のMT会議(それぞれ2回開催)には、いずれも出席して日本提案の審議に参画した。また、日本発の提案であったIEC61496-4については、WG会議(2回開催)にはいずれも出席して、主導的役割を果たした。

IEC62061についても、昨年度に継続してWG会議に出席しており、FDIS原案の作成に至った。9月に開催されたIEC/TC44の国際会議(総会)にも出席し、全体の進捗状況の把握に努めるなど、日本提案について活発な活動を展開した。

その結果、1件がFDIS、3件がCDVに、また2件がCDにそれぞれ進展し、所期の目標を達成した。

最近、「電気安全」の基本規格であるIEC60204-1を60204シリーズとして統合し、抜本的に構造改革しようとする動きがあり、今後引き続き日本としても注目していく必要がある。