

補助事業番号 20-141

補助事業名 平成 20 年度 計量及びトレーサビリティ制度の普及推進等補助事業

補助事業者 (社) 日本計量振興協会

1. 補助事業の概要

1) 事業の目的

計量計測のグローバル化対応を図るため、国際計量制度との整合を強化するとともに、我が国の計量計測技術者教育を図ることにより、もって機械工業の振興に寄与する。

2) 実施内容

(1) 計量制度及びトレーサビリティ制度の普及拡大の促進

ア 会員委託

計量及びトレーサビリティ制度の普及拡大の促進事業を支援する補助事業を実施するか否かを各地区の計量協会（連合会、振興協会）及び計量士会（部会）へアンケートを取ったところ、18 団体からの申込があった。事務担当者と連絡を取り合って、補助事業の実施されたことの表示方法やオートレースロゴマークについて及び完了報告書の注意事項等の徹底を図った。

イ 広報ポスター

トレーサビリティ制度の更なる普及拡大の促進という趣旨に基づき、計量計測のトレーサビリティを広く PR する意図の下、広告制作業者へ企画説明を行い、ポスター制作への参加、具体的提案および見積書提出を要請した。

応募した事業者の提案、見積りに基づき、ニッセイエブロ株式会社と契約締結を行った。提案内容を検討し、一部修正を依頼した。

9 月 22 日に納品され、9 月 25 日、計量関連団体、地域企業および計量行政機関等へ配布した。

ウ 広報誌

ポスター制作と同様、トレーサビリティ制度の普及拡大を促進するため、「計量のひろば」の本年度のテーマは「国際単位系は世界共通のルールです」とし、国際単位系の成り立ちを解説するとともに、単位名になった 4 名の科学者を紹介する内容とした。広告制作業者へ企画説明を行い、広報誌制作への参加、具体的提案および見積書の提出を要請した。

応募した事業者の提案、見積りに基づき、審査した結果、ニッセイエブロ株式会社と契約締結を行った。

提案された内容を検討し、修正を依頼した。

9 月 22 日納入され、9 月 25 日、関連団体、地域企業および計量行政機関等へ配布した。

(2) 計量管理の質の強化及びグローバル化のための調査研究

最近の経済社会情勢の著しい変化の中、計量器のメーカー及びユーザーにとり企業競争力と安全安心の確保の上で計量管理の強化とグローバル化は必須の課題になっている。計量計測管理の国際規格である ISO10012 は、企業内における計測システム構築と活用の指針として有用なツールと考えられる。

ISO10012 規格の骨子とポイントを再整理するとともに、企業内における ISO10012 規格の効果的な活用方法・手順や ISO10012 規格の JIS 化のための検討・調査を行った。

また、企業の計量管理者や担当者に対し、規格の紹介／説明及びヒアリング等の機会を設定し、規格活用についての状況把握及び可能性調査を行った。

規格の概要、企業との意見交換の状況、本規格の活用のための提案及び本規格を企業内で活用する事例を報告書として纏め、企業、団体等に配布した。

(3) 計量士の資質向上のための研修教育の検討、調査

最近の経済社会情勢の著しい変化により、計量界もここ数年間に大きく変貌しつつあり、計量制度の中で重要な役割を担っている計量士に対する要請及び期待も大きく変化し、その時代のニーズや課題に的確に対応できる計量士像及び役割が求められてきていた。

そうした状況の下、昨年度に続き計量士の資質向上のための研修のあり方を検討し、計量士実務研修の実施体制及び研修教育内容について討議し、テキスト等の教材を作成した。「計量士技術講習会（実務コース）」として、東京、大阪において開催した。

テキストは計量団体等にも配布した。

(4) 計量の教育研修用資料の作成

当協会では平成6年に適正計量管理主任者講習テキスト[生産部門編]の作成を行い、適正計量管理主任者向けセミナー等のテキストとして使用してきたが、計量法、国際規格等の改正もあり、内容の更新が必要となっていた。そこで、製造事業所の適正計量管理主任者のための講習会の基礎テキストとして使用することを前提としつつ、計量士の座右の書としても役立つ内容の冊子「適正計量管理主任者実務マニュアル（製造部門編）」を作成し、企業等に配布した。

3) 成果

(1) 計量制度及びトレーサビリティ制度の普及拡大の促進

ア 会員委託

計量のグローバル化に対応して、地域産業を中心とした計量制度の普及啓発として、地域企業、関連機関等を対象とに計量管理やトレーサビリティ推進を中心にした講習会、講演会を実施した。

イ 広報ポスター

製造業における計量管理、品質管理強調月間等において、本ポスターは広く掲示され、計量トレーサビリティの啓発普及について、従業員の意識向上に効果を挙げた。また、計量記念日を中心とする計量強調月間期間中に全国で広く実施された計量展、計量教室、計量器無料検査会場等に展示され、一般消費者にも計量の大切さ、守ることの重要性をアピールすることができた。

ウ 広報誌

広報誌「計量のひろば」も、ポスター同様、計量管理、品質管理強調月間等において企業に配布することによって、従業員の意識向上に資した。また、計量記念日を中心とする計量強調月間期間中に広く実施された計量展、計量教室、計量器無料検査会場等に配布され、一般消費者にも計量の大切さ、守ることの重要性をアピールすることができたのは、ポスター同様である。

(2) 計量管理の質の強化及びグローバル化のための調査研究

ISO10012を導入したとき、企業にとってのメリットは、各種見込めるが、規格の認証取得に当たり、簡素化につながることを期待できる、生産設備、計測設備の改善が見込まれる、相互監査のチェックリストになりうる、生産技術・デザインレビューに展開することによって、前進した計量管理が期待できる等があげられることがわかった。

(3) 計量士の資質向上のための研修教育の検討、調査

「計量士技術講習会（実務コース）」を東京、大阪において開催した。計量器を用いる講習の性質上、受講可能者に限りがあり、今後展開を図る必要があった。併せてアンケートを実施したが、テキストの内容、講義の方法について、改良すべき点も指摘されたが、計量士及び計量担当者にとって新しい知識の吸収に有意義であったという意見が多かった。

(4) 計量の教育研修用資料の作成

「適正計量管理主任者実務マニュアル（製造部門編）」は製造企業の適管主任者や実務に携わる者にとって、業務の遂行に役立つ内容が網羅されている。本資料が活用されることにより、一層適正な計量管理が実践され、企業の発展、ひいては全体経済の発展に役立つものと期待される。

4) 業界等における今後予想される効果

(1) 計量制度及びトレーサビリティ制度の普及拡大の促進

生産、物流、販売等のグローバル化の進展に伴い、世界各国は相互の信頼関係を確立し、維持していくことが不可欠となっており、そのため計量標準、法定計量、試験所認定、標

準化等の諸分野で国際相互承認を推進している。相互承認推進のためには、計量のトレーサビリティを確保することが必要とされており、我が国の企業においても、理解が進みつつあるが、エンドユーザーにおいては、浸透がまだ充分でない面も見られる。しかし、このような世界的枠組みから遅れることは、経済活動において重大な問題を生じさせる。グローバル化が進んだ世界では、生産、物流、販売等において、計量トレーサビリティシステムの構築が一つの必要条件となっているからである。

トレーサビリティ制度の普及の各種取り組みによって、トレーサビリティの理解が進み、企業のポテンシャルを高めることができれば、国際競争力の強化を図ることが可能である。

(2) 計量管理の質の強化及びグローバル化のための調査研究

企業に ISO10012 を導入した場合、計測管理を向上させることがこれまで以上に容易となり、顧客との信頼をより高めることが可能となる。また、測定結果が正しくない場合であっても事態の收拾が可能となるなど、多くの改善が見込まれ、これらによって企業のポテンシャルを高めることができれば、国際競争力の強化を図ることが可能であるのは先に述べたとおりである。

(3) 計量士の資質向上のための研修教育の検討、調査

計量士は、適正な計量の確保のために、法定計量分野、企業の計量管理分野において重要な位置付けを与えられている。特に計量管理の分野においては、品質工学の導入、計量・計測による損失を少なくする計量管理手法の導入等、新しい知識を取り入れ、資質の向上を図れば、自己のみだけでなく企業の価値をも高めることが期待できる。

(4) 計量の教育研修用資料の作成

適正計量管理事業所のメリットは、自らが適正な計量を実施していることを、適正計量管理事業所マークで示すことによる社会的な信頼の確保と正確な計量をもたらす利益の向上にある。適正計量管理主任者実務マニュアルは、実務に携わる適正計量管理主任者の資質向上に役立ち、適正な計量が確保できることから、企業の価値の向上に貢献し、経済活動全般に良い影響を与えることが期待できる。

5) 本事業により作成した印刷物

1 トレーサビリティ制度の普及拡大の促進

1) 広報ポスター 42,000枚

2) 計量のひろば 80,000部

2 計量管理の質の強化及びグローバル化のための調査研究

計量管理の質の強化及びグローバル化のための調査研究報告書 400部

3 計量士の資質向上のための研修教育の検討、調査

計量士の技術講習会—実務コース—テキスト 400セット

4 計量の教育研修用資料の作成

適正計量管理主任者実務マニュアル—製造部門編— 500部

平成20年度 JKA 補助事業調査研究委員会成果発表会概要

社団法人 日本計量振興協会

- 1、日時：平成21年5月25日（月）15：00～15：30
- 2、場所：グランドヒル市ケ谷
- 3、趣旨：平成20年度（財）JKA（競輪とオートレースの振興法人）における小型自動車等機械工業振興事業に関する補助事業として、（社）日本計量振興協会において各種委員会を編成し調査活動を実施しました。既に、各委員会の活動結果が調査報告書や研修用テキストにまとめられ発行されていますが、できるだけ多くの方に知っていただくという趣旨で、その活動概要を総会の機会を捉えここに紹介申し上げます。
- 4、委員会活動内容

[1]委員会名：計量管理の質の強化及びグローバル化のための調査研究委員会

（委員長：トヨタ自動車株式会社 大竹英世様）

活動成果物：計量管理の質の強化及びグローバル化のための調査報告書

発表者：大竹英世委員長

活動概要：計量管理のグローバル化対応として計量計測管理システムの国際規格 ISO10012 の内容と産業への効果的活用の方法を調査するとともに、企業の計量担当者との意見交換会を実施した。また、企業における同規格活用のための提案や推奨事例等をまとめ報告した。

[2]委員会名：計量士の資質向上のための研修教育の検討・調査委員会

（委員長：東京都計量協会 横尾明幸様）

活動成果物：計量士技術講習会（実務コース）テキスト

発表者：桑山重光委員（東京計量士会）

活動概要：計量士の資質向上のための研修として、平成19年度実施したリフレッシュ基礎コース研修に続き、本年度はステップ2として実務コース研修の内容についての調査・検討を行い、テキスト等の教材を作成した。また、東京と大阪にて2種類の実務コースの技術講習会を試行実施した。

[3]委員会名：適正計量管理主任者実務マニュアル編集委員会

委員長：株式会社インダ滋賀事業所 岡野 公（いさお）様

活動成果物：適正計量管理主任者実務マニュアル「製造部門編」

発表者：桑山重光委員（東京計量士会）

活動概要：計量の教育研修用資料として、最近の技術の進歩及び国際整合を踏まえた法改正等最近の情報に基づき内容を全面的に刷新した「適正計量管理主任講習テキスト[製造部門編]」を作成した。

[1]計量管理の質の強化及びグローバル化のための調査研究委員会報告

発表者：大竹英世（トヨタ自動車株式会社）

1. はじめに

当委員会は、昨年より計量計測管理の国際規格である ISO10012 を企業内における計測システム構築と活用の指針であり、かつ課題解決のための有効なツールと考え調査研究を行ってきて、次のことを報告書にまとめている。

- (1) ISO10012 は、2003 年に独立した規格になった。
- (2) ISO10012 の重点は、他の規格には無い計量確認と測定プロセスの設計である。
- (3) 数値を取り入れて、リスクを考慮した計量計測管理の実施方法。

本年度は、上記のように ISO10012 規格の骨子を再整理すると共に、各地の計量団体や企業内における効果的な活用事例の紹介と、企業との意見交換会の結果、さらに中国政府の ISO10012 の運用情報も収集し、「計量管理の質の強化及びグローバル化のための調査研究報告書」としてまとめ、発行した。

2. ISO10012の意義と導入の効果

ISO10012 規格は、次の4つの使用方法を提案している。①自社の計測管理システムの向上、②外注業者の計測システムの評価、③官公庁立ち入りによる遵法監査、④第三者による計測システムの監査。これを導入することにより下記のメリットが期待できる。

- (1) 計測データに基づく管理による品質の向上
- (2) 製品品質および環境保全における不正確な測定結果を出すリスクの未然防止
- (3) ISO9001、ISO14001、JIS マーク制度の強化および効率の向上
- (4) 適正計量管理事業所の国際的、かつ全計量器を対象とした機能・役割の拡大
- (5) 計量管理の指針や管理基準（チェックリスト等）として活用できる。

3. 計測管理システム活用のための提案

- (1) 活用提案1：測定の不確かさ管理規定
- (2) 活用提案2：生産現場の測定能力（MC）の求め方要領書要旨の例
- (3) 活用提案3：測定プロセスの設計管理規定
- (4) 活用提案4：計量計測のための5S管理規定
- (5) 活用提案5：測定精度を考慮した合否判定基準の判定方法

4. ISO10012企業内活用事例

- (1) 各工程部署に「測定プロセス設計」で明確にしなければならない事項を理解させると共に、定着化させるねらいで、計測の信頼性向上活動を推進中。その活動の柱が「工作図へ記載する計測要件と明示方法の標準化」。活動を進める中で多くの改善が提案された。（自動車製造業）
- (2) 従来の ISO9001 の「計測機器の管理」に ISO10012 の「測定プロセス設計」の考え方を加えることで計測に関する業務の質が大きく向上した。（電気機器製造業）

5. 企業との意見交換会

- (1) ISO10012 は、ISO9000 シリーズの参考規格であったが、内容はあまり知られていなかったのが実状である。今回の意見交換会では委員より30分程度で規格の概要を説明したが、具体的な内容についてはこれから勉強会を進めて行かなければならない。
- (2) 現在、ISO9001、14001 等を取得している企業は、人手不足でこれ以上審査が増えることに危機感があり、本制度を導入した時のメリットの検討や、成功の事例集等を作成しPRする必要がある。
- (3) 適正計量管理事業所制度は、日本の計量管理のベースになっていたが、現在はメリットが少なくなっているという意見もある。「計量管理のグローバル化」時代を迎え、本制度の活用により管理の強化と国際化対応が望まれている。

6. 中国におけるISO10012運用状況

ISO10012 規格は、中国においては自国の規格として運用している。現在のところ認証企業は中国の国家企業が殆どで、独資の会社は少ないが一部の日系企業も取得している。

- ・ 審査を受けようとする企業は中啓計量体系認証センターのホームページにある申請書に基づき審査申請する。
- ・ ISO10012 規格の審査機構は、中国で中啓計量体系認証中心1社である。
- ・ ISO10012 規格の審査（準備費用も含めて）に関するコストは、大型企業の審査に関して、3～5 万元（45 万～75 万円）の審査費用が、必要となる。

7. 最後に

現在の状況はモノづくりの基盤である計量計測管理を見直す絶好の機会である。今回発行した報告書が、やや肥満気味になった各企業のシステムをシンプルでスリムなものに見直し、計量計測管理の骨子を強化する一助となれば幸いである。関係各位のご活用をお願い申し上げます。

この調査にご協力いただきました委員各位、関係企業及び計量関係諸団体にご尽力いただいた。心より厚くお礼申し上げます。

[2]計量士の資質向上のための研修（実務コース）の調査

計量士に対する要望・要請及び期待は、最近の経済社会情勢の著しい変化の下で、大きく変化しており、従来の行政の補助的役割から新たな業務拡大に繋がる社会ニーズに応える主体的な役割が求められている。また、最近の計量・計測器は、電子化技術の進歩により高機能化され、それに対応する計量士の能力もより専門性が求められるとともに、国際化の変化等にも、的確に対応することが要求されている。

このような計量士をめぐる状況に鑑みて当協会は“計量士の資質向上のための研修（実務コース）調査委員会”を設置し、以下に示す活動及び講習会を行ってきた。

平成 17 年度：今後の社会ニーズに対応した計量士のあるべき姿、計量士の“資質の維持・向上及び職域拡大”のための具体的な対応策の調査研究を行った。

平成 18 年度：研修内容並びに業務範囲の拡大のための対応策等について検討を行った。

平成 19 年度：“計量士技術講習会（第 1 回リフレッシュ基礎コース）”を開講し、計量士の資質及び技術（技能）の維持・向上のための講習会を行った。

①平成 20 年 1 月 22 日：東京（日本計量会館）で開催

参加人数：99 名

②平成 20 年 1 月 28 日：大阪（チサンホテル新大阪）で開催

参加人数：130 名

平成 20 年度：“計量士技術講習会（第 2 回リフレッシュ基礎コース）”の他、新たに“計量士技術講習会（実務コース）”を開講し、計量士の資質及び技術（技能）の維持・向上のための講習会を行った。

『リフレッシュ基礎コース』

①平成 20 年 12 月 15 日：高松（香川県計量検定所）で開催

参加人数 46 名

②平成 21 年 1 月 30 日：名古屋（健保会館）で開催

参加人数：53 名

『実務コース 1：はかりの校正と不確かさの評価の実務』

平成 21 年 2 月 3 日：大阪（チサンホテル新大阪）で開催

参加人数：25 名

『実務コース 2：商品量目検査業務の実務』

平成 21 年 2 月 10 日：東京（日本計量会館）で開催

参加人数：30 名

本講習会では、専門職のための能力開発の制度である CPD 制度 (Continuing Professional Development 継続的専門能力開発制度) の考え方を導入し、講習会における理解度チェックシート及びアンケート調査の実施並びに地域計量士会等から徴したご意見を基に、テキスト内容及び実施方法（開催場所・費用・回数等を含む）等について、常に見直し・改善を行い、講習会の更なる充実を図っている。

リフレッシュ基礎コース、実務コース 1 及び実務コース 2 のプログラム内容を以下に示す。

『リフレッシュ基礎コース』

1. 計量法令
2. 国際規格 ISO 9000 と計量管理
3. 商品量目管理
4. トレーサビリティと不確かさ
5. 非自動はかりの使用検査 (JIS B7611-2)
6. 理解度チェック

『実務コース 1：はかりの校正と不確かさの評価の実務』

1. 不確かさの概要
2. 電子式非自動はかりの校正の不確かさ評価
3. 電子式非自動はかりの校正手順
4. 電子式非自動はかりの校正実習
5. 理解度チェック

『実務コース 2：商品量目検査業務の実務』

1. 商品量目制度の概要
2. 商品量目制度の活用にあたって
3. 商品量目検査の実施方法
 - ・はかりとパソコンの接続・活用事例
 - ・演算ソフトと計算シートについて
4. 商品量目検査の実習
5. 理解度チェック

3) 計量の教育研修用資料の作成委員会（適正計量管理主任者実務マニュアル （製造部門編）編集委員会）報告

当会は、適正計量管理事業所の適正計量管理主任者及び実務に携わっている方々の仕事の一助にと、平成6年に「適正計量管理主任者講習テキスト〔生産部門編〕」を作成し、配布してきた。このテキストも平成15年に6刷が発刊され、5年の歳月が経過した。この間、技術の進歩と国際化が進む中、国際整合を踏まえた法改正も行われたことにより、テキストの全面的な見直しが求められてきた。

そこで、最新の情報を盛り込み、かつ判りやすい冊子を作成することとし、第1章「計量法の概要」では、計量の基準として代表的な「質量の標準」と「長さの標準」を広く理解してもらう為に写真も掲載しました。また、適正な計量の実施については、解説と関連するマーク、証印等、見易さを勘案し纏めて掲載した。資料として「特定計量器の種類（種類と範囲）」、「国際単位系（SI）のしくみ」及び「量目公差表」を編集した。

第2章「適正計量管理事業所とは」では、平成15年に発刊された前掲講習テキスト〔生産部門編〕を基本に、最新の情報を盛り込み、より詳しく解説を加えた。

第3章「計量管理の実際」中の、「計量管理概論」と「非自動はかり使用中検査」に多くのページを確保した。計量管理概論では、高度な計量管理を目指すと共に、計測の重要性和経済性を追求し、QCの7つ道具や実験計画法を盛り込み、現場でも効果的に活用できる内容にと配慮した。また、非自動はかり使用中検査では、JIS B7611-2（非自動はかり-性能及び試験方法-第2部：特定計量器）に基づく検査方法を計量関係者はもとより一般の方にも理解し易いように、イラストを多用しながら解説した。

第4章「測定のトレーサビリティ」では、最近身近に報道された事例を加味しながら、測定のトレーサビリティの概要と重要性を解説した。計量法校正事業者登録（JCSS）制度については、国内における法律等での活用状況や国際的な展開と相互承認の実態を解説した。また、計測における不確かさについては図、表等を多数使用し、使い易さに工夫をこらした。

第5章は、最近注目されている「はかり校正の不確かさ評価手順書」とした。はかり独特な用語や不確かさの推定の解説に始まり、不確かさの成分、不確かさの評価から拡張不確かさを求めるまでを手順に従って理解してもらえよう、見積もり事例を列挙し、使い易い記述を工夫した。

一連の作業を進める中、委員の皆様には絶大なるご協力を賜り、立派なテキストが完成しましたこと、また、円滑な委員会の運営が出来ましたのも事務局の木目細かい対応があればこそと紙面をお借りして厚くお礼申し上げる。