

## 【補助事業概要の広報資料】

補助事業番号 22-133  
補助事業名 平成22年度 計量制度の普及啓発及びグローバル化対応の  
調査研究等 補助事業  
補助事業者名 (社) 日本計量振興協会

### 1 補助事業の概要

#### (1) 事業の目的

産業界の幅広い領域で計量の重要性が高まる中、日本の産業においては計量の国際化への適合が遅れているため、地域産業を中心とした計量やトレーサビリティについての普及・啓発やグローバル化のための諸課題の調査・研究及び変化に対応できる計量担当者の技術研修用資料作成等の事業を実施し、もって機械工業の振興に寄与する。

#### (2) 実施内容

##### ① 地域産業を対象とした計量及び計量制度の普及・啓発

###### ア 会員委託

計量制度普及啓発の促進事業を支援する補助金事業を実施するか否か各地区計量協会（連合会・振興協会）、計量士会（部会）へアンケートを取ったところ、22団体から実施申し込みがあった。当会と22団体間で実施に当たり契約書を送付する共に、事務担当者に対して、補助事業の実施されたことの表示やロゴマークについて及び事業完了報告書作成の注意事項等の徹底を図る文書を送付した。

###### イ 広報ポスター

計量制度の普及啓発を促進するという趣旨に基づき、計量トレーサビリティ制度を広く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、見積りに基づき審査した結果、菊池邦夫事務所と契約締結を行った。提案された内容を検討し、修正等を依頼した。9月15日に納品され、9月18日に関連団体、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、計量制度の普及啓発を促進するため、「計量のひろば」の本年度のテーマは質量の単位キログラムの由来、キログラム原器および基礎物理定数でキログラムの再定義をするための国際プロジェクト等「質量の単位の定義をめぐる最近の動き」と、さまざまな汚染物質から私たちの生活の安心・安全を守るための化学分析値の信頼性を確保するために開発がすすめられている「標準物質」について、写真やイラストを用いて解説するとともに、計量啓発標語の平成21年度受賞作品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、菊池邦夫事務所と契約締結を行った。提案された内容を検討し、修正等を依頼した。9月15日に納入され、9月18

日に関連団体、地域企業および計量行政機関等へ配布した。

② 計測管理規格の普及・活用のための調査・研究

グローバル化に対応した計測管理システムの日本工業規格 JIS Q 10012（平成23年5月発行予定）は、企業における計量管理の指針であり品質保証の要となることから、同規格を企業内に普及・活用するため、計量・品質管理の専門家等で構成される委員会を設置して調査・研究を行った。規格の骨子や活用ポイント及び導入事例等を検討、調査するとともに、日本計量機器工業連合会および日本電気計測器工業会との意見交換会（ヒアリング）を実施し、「ISO/JIS Q 10012 計測管理規格調査報告書」を纏め企業、団体等へ配布した。また、平成23年3月中旬に、企業、団体関係者に対する ISO/JIS Q 10012 計測管理規格説明会の開催を、東京と大阪で予定していたが、東日本大震災の影響により中止した。

③ 生産現場における測定の不確かさ活用のための調査・研究

測定結果の信頼性を表す指標として、「不確かさ」が世界統一の評価方法となっているが、通常それは、測定器の校正の領域において用いられている。一方、製品を生産する現場においても、「不確かさ」の概念・考え方は必要であり企業における有効な評価指標となりうるため、「生産現場における測定の不確かさ」の活用について実態を把握するため、計量・品質管理および計量校正・計測標準の専門家等で構成される委員会を設置して、不確かさ活用法の分析・調査を行った。4箇所の地区計量企業等で、不確かさ活用実態の意見交換会（ヒアリング）を実施するとともに、「測定の不確かさ活用のための実態調査報告書」を纏め企業、団体等へ配布した。

④ 計量計測の研修用資料の作成

地域産業における中小企業を対象にした計量計測担当者に対して、最新の計量制度や新しい計量技術、情報、知識等研修のための全国共通の教材（研修テキスト）を作成するため、計量・品質管理、企業支援および計量校正・計測標準の専門家等で構成される委員会を設置して、研修内容・方法の検討を行った。長さ、質量および温度に係る「中小企業向け測定基礎研修テキスト」を纏め、計量団体等へ配布した。

2 予想される事業実施効果

① 地域産業を対象とした計量及び計量制度の普及・啓発

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、浸透がまだまだ充分でない面も見られる。産業における計量制度やトレーサビリティ制度の更なる普及啓発活動の促進によって、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、我が国の国際競争力の強化を図ることが可能である。

② 計測管理規格の普及・活用のための調査・研究

今後、国内各企業の計量計測担当部署の方々により JIS Q 10012 が積極的に導入され

て、計測マネジメントシステムが構築されることにより、日本企業の計量計測管理の基盤の強化および品質問題の未然防止や製品品質の画期的向上の一助として役立つことが期待できる。これによって、モノづくり・品質の質および量を変え、そのポテンシャルを更に高めることができれば、我が国のモノづくり・品質の国際競争力の更なる強化を図ることが可能である。

③ 生産現場における測定の不確かさ活用のための調査・研究

今後、我が国の企業、検査・試験機関から不確かさの活用に係る多くの事例が寄せられることにより、測定の不確かさの評価と改善の展開が進み、製品の安全・安心への寄与、検査・試験における誤判定・判定トラブルの減少、品質の向上などによる損失の減少を図ることが可能である。

④ 計量計測の研修用資料の作成

今後、全国共通の教材として纏め上げられた研修テキストを用いて、大企業で中小納入業者の品質管理や計量計測管理の指導を行う部署の方々、計量士の小グループ、および計量機関・団体等により、中小企業の計量計測担当者向けの研修会が、全国各地で活発な展開を図ることが可能である。

3 本事業により作成した印刷物等

平成22年度地域産業を対象とした計量及び計量制度の普及・啓発並びに計量管理規格の普及・活用のための調査研究等補助事業により作成した印刷物の配布先

1 地域産業を対象とした計量及び計量制度の普及・啓発

1) ポスター	42,000枚
2) 「計量のひろば」第52号	80,000部
2 ISO/JIS Q10012 計測管理規格調査報	600部
3 測定の不確かさ活用のための実態調査報告書	400部
4 中小企業向け測定基礎研修テキスト	800部

4 事業内容についての問い合わせ先

団体名 : 社団法人 日本計量振興協会 (ニホンケイリョウシンコウキョウカイ)  
住所 : 162-0837  
東京都新宿区納戸町 25 番 1 号  
代表者名 : 会長 飯塚 幸三 (イイツカ コウゾウ)  
担当部署 : 総務部 (ソウムブ)  
担当者名 : 総務部長 加藤 覚 (カトウ サトル)  
電話番号 : 03-3268-4920  
FAX 番号 : 03-3268-4924  
E-mail : [soumu@nikkeishin.or.jp](mailto:soumu@nikkeishin.or.jp)  
URL : <http://www.nikkeishin.or.jp>

## 平成22年度補助事業調査研究委員会成果発表会

平成23年5月26日 社団法人 日本計量振興協会

### 1. 成果発表会の趣旨

平成22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、当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として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。

### 2. 委員会活動概要

#### [1]委員会名：計測管理規格ISO/JIS Q 10012の普及活用のための調査委員会

(委員長：大竹 英世様)

活動成果物：平成22年度ISO/JIS Q 10012計測管理規格調査報告書

発表者：大竹委員長

活動概要：計量管理のグローバル化に対応した取り組みを促進するため、計量計測専門家で構成される委員会にて企業内における計量管理体制の構築と運用の方法を調査研究した。また、対象企業とのヒアリング(説明会)を実施し、調査報告書(ISO10012活用の手引)を作成した。

#### [2]委員会名：測定の不確かさ活用のための実態調査委員会

(委員長：阿知波 正之様)

活動成果物：測定の不確かさの活用のための実態調査報告書

発表者：阿知波委員長

活動概要：測定結果の質を表す「測定の不確かさ」の概念や考え方を、事業所における校正、試験の領域だけでなく、製品開発、生産技術、製品検査、品質管理に至る全生産工程に広げ活用するため実態調査を行うとともに、活用法の分析・調査を行う。

#### [3]委員会名：中小企業向け計量計測研修資料検討委員会

(委員長：日高鉄也様)

活動成果物：中小企業向け測定基礎研修テキスト

発表者：日高委員長

活動概要：現状の計量計測研修講座は、大企業対象になっていることが多いため、地域産業における中小企業を対象とした計量計測基礎知識や測定器の使い方及び最近の情報等を中心とした計量計測基礎教育研修の実施方法と研修内容を調査検討し、全国共通の研修テキストを作成する。

## [1] 計測管理規格 ISO/JIS Q 10012 の普及活用のための調査委員会報告

発表者：委員長 大竹英世

### 1. はじめに

当委員会は、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ための指針及び課題解決のための有効なツールと考え、平成19年度に調査・研究を開始した。また、各地区計量協会計量管理部会及び企業の計量担当部署への説明会やヒヤリングも実施し、その結果を年度毎に委員会報告書にまとめ紹介してきた。このような我々の地道な活動が認められ、ついに平成23年 ISO10012 規格が JIS 化される運びとなった。本年度は、委員会報告書が「ISO/JIS Q 10012 講習テキスト」となるよう以下のようにまとめている。

- 1) ISO/JIS Q 10012 計測管理規格の概要と動向
- 2) ISO/JIS Q 10012 規格の要求事項と要点解説
- 3) ISO/JIS Q 10012 についての企業との意見交換会実施事項
- 4) ISO/JIS Q 10012 の企業内活用のための手引きと活用事例
- 5)

### 2. ISO/JIS Q 10012 導入により期待される効果（メリット）

- 1) 品質、環境、安全面のリスクの未然防止
- 2) マネジメントシステムの有効な運用と効率の向上
- 3) 顧客よりの計量のグローバル化要求への対応
- 4) 適正な計量管理システム構築による品質保証レベルの向上
- 5) 適正計量管理事業所の機能・役割の拡大

### 3. 海外における ISO10012 の運用状況

#### 1) アジア

- ・ 中国：国家規格（GD 規格）とし、国策として取り組む。
- ・ 台湾：第3者審査機関設置し認証を実施
- ・ インド、オーストラリア、ニュージーランド：国内規格化
- ・ マレーシア：ISO9001 規格に ISO10012 を参照

#### 2) ヨーロッパ

- ・ EU 共通規格化、主要36カ国で ISO10012 規格を国内規格化

#### 3) 企業における対応

- ・ 自己適合宣言：米国司法省、英国アジレント社
- ・ 取引業者に要求：航空業界 ロッキードマーチン社（米国）、エアバス社（英国）

#### 4) 他の国際規格での参照・適用を要求

- ・ 英国国防省キャリブレーション規格
- ・ 英国原子力の安全規格
- ・ 道路試験の ISO 規格
- ・ EU 指令：温室効果ガス（GHC）排出量のモニタリング・ガイドライン

5) ISOファミリー規格の中での取扱い

ISO9001の7.6項：監視機器及び測定機器の監査・審査において、「ISO10012に記載の通り、実施する測定の範囲と種類に見合った計量確認のシステムについての認識を持ち、同システムを実施していることを、監査・審査員は確認すべきである」とISO10012の要求事項を考慮することを推奨している。

4. ISO/JIS Q 10012についての企業との意見交換の実施状況

1) 意見交換会

- ・ 社団法人神奈川県計量協会計量管理研究部会
- ・ 社団法人愛知県計量連合会計量管理部会
- ・ 社団法人茨城県計量協会計量管理部会
- ・ 大阪府電気機器製造企業
- ・ 一般社団法人京都府計量協会計量管理部会
- ・ 愛知県電気機器製造企業
- ・ 神奈川県鉄鋼製造企業
- ・ 社団法人日本電気計測器工業会 (JEMIMA)
- ・ 社団法人日本計量機器工業連合会

2) ポスターセッション

- ・ 計量標準フォーラム第7回合同講演会
- ・

5. JIS Q 10012の企業内活用のための手引きと活用事例

- 1) 企業における10012による計量管理の進め方、考え方
- 2) 企業における10012による計量管理強化事例
- 3) ISO/JIS Q 10012の自己適合宣言(制度)の推進方法
- 4) 他のISO規格との補完的活用によるマネジメントシステムの向上
- 5) 計測器の5S管理の事例
- 6) 計量確認及び測定プロセス実現の実例
- 7) 合否判定基準を決定する方法及び不確かさと精度に関する考察
- 8) 生産における計測精度を考慮した検査規格の設定事例
- 9) 製品規格/測定の不確かさの検証事例
- 10) 顧客計量要求事例(CMR)に対応する「精度」、「精度比」につ

いて

- 11) 計測システム評価用チェックシートの考え方と活用方法

6. 最後に

今回発行した報告書を、各企業の計量計測管理の骨子の強化及び品質問題の未然防止や製品品質の画期的向上の一助として活用することを関係各位に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] 測定の不確かさ活用のための実態調査委員会報告

発表者：委員長 阿知波 正之

### 1. 活動の目的

測定の不確かさは測定結果の信頼性を表す方法として、計量器の校正分野では不確かさの評価と明示が定着している。さらに国際化の進展により、国内規格の国際規格への整合性が進み、各種の試験への ISO/IEC17025 の適用、計量管理への ISO10012 の適用により、測定の不確かさの理解が進んでいる。しかし、検査における測定、モノ作りにおける測定など、現物の測定における不確かさは、対象の分野が広く、要求レベルも多様のため、その展開は十分ではない。本委員会の活動は測定の不確かさの評価と製品の安全・安心への寄与、品質の向上への寄与など、活用を進められている研究機関と企業の事例の収集を行い、測定の不確かさの評価と改善の展開に役立てる。

### 2. 委員会の組織と開催

#### (1) 委員会の組織

測定の不確かさに関わる研究機関、計量器、化学製品、電子部品及び自動車部品メーカーの技術者を中心に、9名の委員と事務局で組織し、委員による技術情報の収集と執筆、委員会での審議および四カ所のヒヤリングを分担実施した。

#### (2) 第1回委員会：平成22年8月20日（金）

委員会の活動目的、平成22年年度委員会の実施計画、測定の不確かさの普及・活用に関する最新の情報、不確かさ普及・活用事例の委員からの報告を実施した。

#### (3) 第2回委員会：平成22年10月18日（月）

不確かさ適用・活用事例について委員からの報告、ヒヤリングの実施計画の審議、測定の不確かさに関する技術情報の収集と執筆テーマと担当の調整を行った。

#### (4) 第3回委員会：平成22年12月9日（木）

ヒヤリング実施二カ所の概要報告、不確かさの普及・活用に関する執筆テーマと内容の審議を行った。

#### (5) 第4回委員会：平成23年2月10日（木）

ヒヤリング実施結果の報告、各委員執筆の測定の不確かさの普及・活用に関する技術情報など実態調査報告書の内容の審議を行った。

### 3. 測定の不確かさの活用実態のヒヤリング

#### (1) 自動車部品製造業生産における不確かさの導入：平成22年12月1日（水）

測定の不確かさの活用を製造工程の品質改善活動として展開し、測定対象規格幅に対する不確かさの大きさを評価し、品質改善活動テーマとして取り上げ、不確かさのパジエットシートによる要因解析と改善により効果を上げている。

#### (2) 電気部品製造会社における測定リスク：平成22年12月15日（水）

ISO/TS16949規格の参照マニュアルMSA（測定システム分析）による測定のばらつき評価（GRR）を全数検査工程へ応用し、判定の規格値を見直し、良品率（過剰品質）を改善して効果を上げている。

#### (3) 流量計製造業に合否判定基準：平成22年12月2日（木）

流量計の器差試験のばらつきを評価し、ガードバンドに相当する判定基準を設定し、合否判定を行い、測定の影響を排除している。

(4) 食品分析における不確かさの導入について：平成 22 年 12 月 15 日（水）

食品の検査の基準を作るため、不確かさの調査研究を進めており、国際的にも不確かさを付与する方向にあり、食品分析は母集団の判定のため不確かさと共にサンプリングも重要で研究が進められている。

#### 4. 活動のまとめ

現物の測定における不確かさは合否判定におけるガードバンドのリスク、製品の品質への影響リスクなどの損失があり、活用事例から測定の不確かさを評価し、改善することにより、効果を上げられることが明らかになった。食品分析のような不確かさの求め方の研究を待つ分野もあるが、今後は現場でも求められる現実的な不確かさの評価方法とその改善効果を上げる活動を広く展開する必要がある。

### 中小企業向け測定基礎研修検討委員会の事業報告

委員長 日高鉄也

#### 1. 事業の目的

経済社会が大きく変化し、規制緩和、グローバル化が進んでいる中、100年に一度といわれるような金融破綻による大不況や中国等の発展途上国の品質向上の追い上げもあり、我が国の産業の底辺にある中小企業の体質の強化が急務な状況にあります。多くの中小企業は、測定に関する知識や認識不足による品質の低下や、計量管理が不十分なために設備をうまく使いこなしていないことが散見されます。

一方、計量士の職域の拡大の必要性は以前より言われていますが、遅々として計量法に係る職域から隣接する品質管理などへの具体的な進展がない状況にあります。そこで、中小企業への計量管理の普及を考えると適正計量管理事業所（適管事業所）を介して適管事業所と取引のある中小企業へ計量管理をPRすることは比較的容易にできると思えます。

品質管理の講習会が毎日のようにどこかで開催されているように、計量管理も中小企業の人々に参加してもらえる“楽しくて、ためになる”講習会が必要です。そのために計量士が身近な職場や商工会議所などで手軽に講習会が実施できるテキストが必要ですが、そのテキストは計量士が個人でパソコンを使って作るには、文書、写真、イラストなどの困難がありますから委員会で協力して作成するのが効果的であります。

委員会では、ノウハウを出し合ってテキストを作成しましたので、次にテキストの活用方法として適管事業所を介して中小企業への働きかけや、中小企業と関係の深い地域の商工会議所へPRして講習会を開催する方法などがあります。また、テキストが完成した時点で東日本の大震災が発生しましたので、震災復興に対応した研修事業の実施方法を調査し、



実施することも含めて中小企業の発展と計量士の職域を拡大させることが事業の目的です。

## 2. 活動記録

### 2.1 委員名簿

委員長	日高計量士事務所	日高 鉄也
委員	金井計量管理事務所	金井 一榮
	地方独立行政法人東京都立産業技術研究センター	中西 正一
	アイシン精機株式会社	橋本 康志
	財団法人日本穀物検定協会	広瀬 幸造
	独立行政法人産業技術総合研究所	松田 次郎
	株式会社東洋精機製作所	溝口 義治
	株式会社イノアックコーポレーション	渡辺 雪宣
事務局	社団法人日本計量振興協会 専務理事	河住 春樹
	社団法人日本計量振興協会 事業部長	倉野 恭充
	社団法人日本計量振興協会 事業部課長	鶴崎由美子

### 2.2 委員会開催状況

- 1) 第1回 平成22年8月23日(月) 14:00~16:30  
委員会の目的の確認及び内容の検討
- 第2回 平成22年9月16日(木) 14:00~16:30  
テキストの内容検討と、対象計量機器及び調査執筆者の決定
  - ・ 測定の基礎 松田委員 広瀬委員
  - ・ 測定器の基礎知識と使い方 中西委員、橋本委員、金井委員、 溝口委員
  - ・ 測定器の管理 溝口委員
  - ・ 測定のべからず集 渡辺委員 橋本委員
- 2) 第3回 平成22年11月18日(木) 14:00~16:30  
原稿素案について意見交換
- 3) 第4回 平成23年1月18日(火) 14:00~16:30  
原稿の最終検討

### 3. 委員会の検討状況等

- ・ 各委員が接している中小企業の実態についての情報交換
- ・ 中小企業に役立つ執筆内容の意見交換
- ・ 計量計測の基礎知識の範囲、レベル意見調整

### 4. 今後の課題

- ・ 講習会を開催して受講者の意見を収集する
- ・ 2年をめぐりにテキストの改訂版を発行する

## 5. その他

このテキストを使い西尾市商工会議所にて講習会を開催し、アンケートを取りましたところこのテキストは、見やすかったという意見が圧倒的に多くありました。

実施日：23年5月13日（金） アンケート：無記名方式

受講者：25名 アンケート提出：22名 未提出：3名

### アンケートの集計表

A：よく当てはまる B：当てはまる C：どちらともいえない

D：当てはまらない E：全く当てはまらない F：未提出

\*中小企業向けテキストの見やすさについての質問。

No	質問	A	B	C	D	E	備考
1	参加の目的は達成しましたか	1	15	6	0	0	
2	中小企業向けテキストは見やすかったですか	6	13	2	1	0	*
3	自社の測定力を向上させるヒントがありましたか	3	12	7	0	0	
4	品質の向上に役立つヒントがありましたか	3	16	3	0	0	
5	後輩に測定の指導を行いたいと思いますか	4	5	11	1	1	
6	後輩に5Sの指導を行いたいと思いますか	2	10	10	0	0	

以上

（平成23年5月23日（社）日本計量振興協会第12回通常総会終了後に平成22年度補助事業調査研究委員会成果発表会）