

【補助事業概要の広報資料】

補助事業番号 25-126

補助事業名 平成25年度 計量計測の普及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 一般社団法人 日本計量振興協会

1 事業の概要

(1) 事業の目的

地域の中小企業の技術者や管理者に対する教育研修を実施し、製造現場で必要な計量計測の基礎技術や国際化に対応した情報・技術を習得させる。ISO 10012 計測管理規格を各企業内に導入することにより、製品の品質を向上させる。

(2) 実施内容

① 計測管理システムの調査・研究 (<http://www.nikkeishin.or.jp/>)

ISO/JIS Q 10012 計測管理規格の概要と動向、規格の要求事項と要点、規格の企業内導入・活用事例、及び製造業における測定の不確かさの活用事例に関して調査・研究を行った。同規格の我が国での適合性認証体制を構築するために、第三者認証機関である(一財)日本品質保証機構(以下、JQA)と協業して検討を推進した。また、JQA との共催で、ISO 10012 セミナー(参加無料)を東京、名古屋、大阪、及び福岡の4箇所で開催するとともに、計量器製造業及び航空・宇宙機器製造業の2箇所で意見交換会を開催し、実施内容を、「調査研究報告書」に取り纏め、企業、団体などに配布した。



委員会(26.2.20)



セミナー開催(26.2.4)



ヒヤリングの実施(26.1.28・29)

2 予想される事業実施効果

・計測管理システムの調査・研究

国際化対応の計測管理規格 ISO/JIS Q 10012 に基づいた企業内計量計測システム管理の導入は、新たな発想による我が国の製造業における品質向上及びリスク管理の取り組みである。また、その適合性に係る認証体制が第三者認証機関により構築されることで、今後、全国的規模での発展性が期待できる。その前提として、全国主要な製造企業や計量関連機関・団体に対する説明会(セミナー)を今後も継続的に実施す

るとともに、計量士や計量計測管理部門等の技術者を対象にした講習会を開催することにより、人的資源の拡大化が図られる。

3 補助事業に係る成果物

(1) 補助事業より作成したもの (<http://www.nikkeishin.or.jp/>)

- ・計量計測の普及及びグローバル化対応 (ISO/JIS Q 10012) 調査研究報告書



平成25年度 計量計測の普及及びグローバル化対応 (ISO/JIS Q 10012) 調査研究報告書

目 次

第1章 総論(計量計測の普及及びグローバル化対応の意義と目的)	1
1.1 計量計測の普及及びグローバル化対応の意義	1
1.2 計量計測の普及及びグローバル化対応の目的	2
1.3 計量計測の普及及びグローバル化対応の推進体制	3
1.4 計量計測の普及及びグローバル化対応の推進方策	4
1.5 計量計測の普及及びグローバル化対応の推進効果	5
1.6 計量計測の普及及びグローバル化対応の推進課題	6
1.7 計量計測の普及及びグローバル化対応の推進展望	7
1.8 計量計測の普及及びグローバル化対応の推進実績	8
1.9 計量計測の普及及びグローバル化対応の推進評価	9
第2章 計量計測の普及及びグローバル化対応の推進体制	10
2.1 計量計測の普及及びグローバル化対応の推進体制の構築	10
2.2 計量計測の普及及びグローバル化対応の推進体制の運用	11
2.3 計量計測の普及及びグローバル化対応の推進体制の改善	12
2.4 計量計測の普及及びグローバル化対応の推進体制の強化	13
2.5 計量計測の普及及びグローバル化対応の推進体制の持続	14
2.6 計量計測の普及及びグローバル化対応の推進体制の発展	15
第3章 計量計測の普及及びグローバル化対応の推進方策	16
3.1 計量計測の普及及びグローバル化対応の推進方策の策定	16
3.2 計量計測の普及及びグローバル化対応の推進方策の実施	17
3.3 計量計測の普及及びグローバル化対応の推進方策の評価	18
3.4 計量計測の普及及びグローバル化対応の推進方策の改善	19
3.5 計量計測の普及及びグローバル化対応の推進方策の強化	20
3.6 計量計測の普及及びグローバル化対応の推進方策の持続	21
3.7 計量計測の普及及びグローバル化対応の推進方策の発展	22
第4章 計量計測の普及及びグローバル化対応の推進効果	23
4.1 計量計測の普及及びグローバル化対応の推進効果の測定	23
4.2 計量計測の普及及びグローバル化対応の推進効果の評価	24
4.3 計量計測の普及及びグローバル化対応の推進効果の改善	25
4.4 計量計測の普及及びグローバル化対応の推進効果の強化	26
4.5 計量計測の普及及びグローバル化対応の推進効果の持続	27
4.6 計量計測の普及及びグローバル化対応の推進効果の発展	28
第5章 計量計測の普及及びグローバル化対応の推進課題	29
5.1 計量計測の普及及びグローバル化対応の推進課題の抽出	29
5.2 計量計測の普及及びグローバル化対応の推進課題の分析	30
5.3 計量計測の普及及びグローバル化対応の推進課題の解決	31
5.4 計量計測の普及及びグローバル化対応の推進課題の予防	32
5.5 計量計測の普及及びグローバル化対応の推進課題の回避	33
5.6 計量計測の普及及びグローバル化対応の推進課題の転換	34
5.7 計量計測の普及及びグローバル化対応の推進課題の克服	35
5.8 計量計測の普及及びグローバル化対応の推進課題の超越	36
5.9 計量計測の普及及びグローバル化対応の推進課題の突破	37
5.10 計量計測の普及及びグローバル化対応の推進課題の克服	38
5.11 計量計測の普及及びグローバル化対応の推進課題の超越	39
5.12 計量計測の普及及びグローバル化対応の推進課題の突破	40
5.13 計量計測の普及及びグローバル化対応の推進課題の克服	41
5.14 計量計測の普及及びグローバル化対応の推進課題の超越	42
5.15 計量計測の普及及びグローバル化対応の推進課題の突破	43
5.16 計量計測の普及及びグローバル化対応の推進課題の克服	44
5.17 計量計測の普及及びグローバル化対応の推進課題の超越	45
5.18 計量計測の普及及びグローバル化対応の推進課題の突破	46
5.19 計量計測の普及及びグローバル化対応の推進課題の克服	47
5.20 計量計測の普及及びグローバル化対応の推進課題の超越	48
5.21 計量計測の普及及びグローバル化対応の推進課題の突破	49
5.22 計量計測の普及及びグローバル化対応の推進課題の克服	50
5.23 計量計測の普及及びグローバル化対応の推進課題の超越	51
5.24 計量計測の普及及びグローバル化対応の推進課題の突破	52
5.25 計量計測の普及及びグローバル化対応の推進課題の克服	53
5.26 計量計測の普及及びグローバル化対応の推進課題の超越	54
5.27 計量計測の普及及びグローバル化対応の推進課題の突破	55
5.28 計量計測の普及及びグローバル化対応の推進課題の克服	56
5.29 計量計測の普及及びグローバル化対応の推進課題の超越	57
5.30 計量計測の普及及びグローバル化対応の推進課題の突破	58
5.31 計量計測の普及及びグローバル化対応の推進課題の克服	59
5.32 計量計測の普及及びグローバル化対応の推進課題の超越	60
5.33 計量計測の普及及びグローバル化対応の推進課題の突破	61
5.34 計量計測の普及及びグローバル化対応の推進課題の克服	62
5.35 計量計測の普及及びグローバル化対応の推進課題の超越	63
5.36 計量計測の普及及びグローバル化対応の推進課題の突破	64
5.37 計量計測の普及及びグローバル化対応の推進課題の克服	65
5.38 計量計測の普及及びグローバル化対応の推進課題の超越	66
5.39 計量計測の普及及びグローバル化対応の推進課題の突破	67
5.40 計量計測の普及及びグローバル化対応の推進課題の克服	68
5.41 計量計測の普及及びグローバル化対応の推進課題の超越	69
5.42 計量計測の普及及びグローバル化対応の推進課題の突破	70
5.43 計量計測の普及及びグローバル化対応の推進課題の克服	71
5.44 計量計測の普及及びグローバル化対応の推進課題の超越	72
5.45 計量計測の普及及びグローバル化対応の推進課題の突破	73
5.46 計量計測の普及及びグローバル化対応の推進課題の克服	74
5.47 計量計測の普及及びグローバル化対応の推進課題の超越	75
5.48 計量計測の普及及びグローバル化対応の推進課題の突破	76
5.49 計量計測の普及及びグローバル化対応の推進課題の克服	77
5.50 計量計測の普及及びグローバル化対応の推進課題の超越	78
5.51 計量計測の普及及びグローバル化対応の推進課題の突破	79
5.52 計量計測の普及及びグローバル化対応の推進課題の克服	80
5.53 計量計測の普及及びグローバル化対応の推進課題の超越	81
5.54 計量計測の普及及びグローバル化対応の推進課題の突破	82
5.55 計量計測の普及及びグローバル化対応の推進課題の克服	83
5.56 計量計測の普及及びグローバル化対応の推進課題の超越	84
5.57 計量計測の普及及びグローバル化対応の推進課題の突破	85
5.58 計量計測の普及及びグローバル化対応の推進課題の克服	86
5.59 計量計測の普及及びグローバル化対応の推進課題の超越	87
5.60 計量計測の普及及びグローバル化対応の推進課題の突破	88
5.61 計量計測の普及及びグローバル化対応の推進課題の克服	89
5.62 計量計測の普及及びグローバル化対応の推進課題の超越	90
5.63 計量計測の普及及びグローバル化対応の推進課題の突破	91
5.64 計量計測の普及及びグローバル化対応の推進課題の克服	92
5.65 計量計測の普及及びグローバル化対応の推進課題の超越	93
5.66 計量計測の普及及びグローバル化対応の推進課題の突破	94
5.67 計量計測の普及及びグローバル化対応の推進課題の克服	95
5.68 計量計測の普及及びグローバル化対応の推進課題の超越	96
5.69 計量計測の普及及びグローバル化対応の推進課題の突破	97
5.70 計量計測の普及及びグローバル化対応の推進課題の克服	98
5.71 計量計測の普及及びグローバル化対応の推進課題の超越	99
5.72 計量計測の普及及びグローバル化対応の推進課題の突破	100
5.73 計量計測の普及及びグローバル化対応の推進課題の克服	101
5.74 計量計測の普及及びグローバル化対応の推進課題の超越	102
5.75 計量計測の普及及びグローバル化対応の推進課題の突破	103
5.76 計量計測の普及及びグローバル化対応の推進課題の克服	104
5.77 計量計測の普及及びグローバル化対応の推進課題の超越	105
5.78 計量計測の普及及びグローバル化対応の推進課題の突破	106
5.79 計量計測の普及及びグローバル化対応の推進課題の克服	107
5.80 計量計測の普及及びグローバル化対応の推進課題の超越	108
5.81 計量計測の普及及びグローバル化対応の推進課題の突破	109
5.82 計量計測の普及及びグローバル化対応の推進課題の克服	110
5.83 計量計測の普及及びグローバル化対応の推進課題の超越	111
5.84 計量計測の普及及びグローバル化対応の推進課題の突破	112
5.85 計量計測の普及及びグローバル化対応の推進課題の克服	113
5.86 計量計測の普及及びグローバル化対応の推進課題の超越	114
5.87 計量計測の普及及びグローバル化対応の推進課題の突破	115
5.88 計量計測の普及及びグローバル化対応の推進課題の克服	116
5.89 計量計測の普及及びグローバル化対応の推進課題の超越	117
5.90 計量計測の普及及びグローバル化対応の推進課題の突破	118
5.91 計量計測の普及及びグローバル化対応の推進課題の克服	119
5.92 計量計測の普及及びグローバル化対応の推進課題の超越	120
5.93 計量計測の普及及びグローバル化対応の推進課題の突破	121
5.94 計量計測の普及及びグローバル化対応の推進課題の克服	122
5.95 計量計測の普及及びグローバル化対応の推進課題の超越	123
5.96 計量計測の普及及びグローバル化対応の推進課題の突破	124
5.97 計量計測の普及及びグローバル化対応の推進課題の克服	125
5.98 計量計測の普及及びグローバル化対応の推進課題の超越	126
5.99 計量計測の普及及びグローバル化対応の推進課題の突破	127
5.100 計量計測の普及及びグローバル化対応の推進課題の克服	128

4 事業内容についての問い合わせ先

団体名： 一般社団法人 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： 会長 宮下 茂(ミヤシタシゲル)

担当部署： 総務部(ソウムブ)

担当者名： 総務部長 加藤 覺(カトウサトル)

電話番号： 03-3268-4920

F A X： 03-3268-4924

E-mail： soumu@nikkeishin.or.jp

U R L： www.nikkeishin.or.jp/

平成25年度調査研究委員会成果発表会資料

平成26年5月29日 一般社団法人 日本計量振興協会

1. 成果発表会の趣旨

当会の平成25年度調査研究については、以下の各種委員会を編成し活動を行いました。既に、各委員会の活動結果が調査報告書等が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ご紹介申し上げます。

2. 委員会活動概要

[1] 平成25年度 中小企業向け測定基礎研修事業報告

委員会名 : 中小企業向け測定基礎研修運営委員会

(委員長:日高計量士事務所 日高 鉄也様)

活動成果物 : 平成25年度中小企業向け測定基礎研修会の実施と運営

発表者 : 委員 群馬県計量協会会長 横田貞一様

活動概要 : 地域産業における中小企業を対象とした測定基礎研修の研修内容と実施方法を検討し、全国規模で研修会を実施・運営する。また、中小企業向け「ものづくり支援のための計量計測専門家登録派遣制度」に対応した専門家の育成及び今後の現場指導事業の進め方を検討した。

[2] 計量管理システムの調査研究委員会報告(平成25年度JKA補助事業)

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 : 平成25年度ISO/JIS Q 10012計測管理規格調査研究報告書

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計測規格の導入方法及び認証審査体制の調査研究をおこなった。また、企業とのヒアリング及びセミナーを実施するとともに調査研究報告書を作成した。

[3] 自動はかりの計量管理に関する課題とその対応策の調査検討報告

委員会名 : 自動はかりの計量管理に関する調査検討委員会

(委員長:埼玉県計量協会副会長 金井 一榮様)

発表者 : 金井 一榮 委員長

活動概要 : 自動はかりとその周辺環境情報及び計量管理に関する現状の課題を把握し、今後計量士が対応すべ取り組みを検討するため調査検討委員会を設置した。第1回委員会では、自動はかりに関する活動や自動はかりに係る現状での問題点や今後の取り組みについて討議した。第2回委員会では、自動はかりに関する欧州計量規制やJISの概要の把握とともに今後の対応方針や当面の具体的な取り組みについて検討・審議した。

[2] 計測管理システム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

当委員会が計量計測管理の国際規格である ISO10012 の調査・研究を開始し 7 年が過ぎようとしている。その間、各地区計量協会計量管理部会や企業の計量担当部署への説明会やヒヤリングを実施し、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 5 月 20 日に ISO10012 規格が JIS 化された。

現在は、同規格の更なる普及・活用に向け、規格のより分かりやすい説明書、導入書を作成し説明会やヒヤリングを実施するとともに、適合認証体制の構築に関する調査研究を行っている。本年度も委員会活動の報告書を以下のようにまとめさせていただいた。

- 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状況
- 4) ISO/JIS Q 10012 の企業導入・活用事例について
- 5) 製造業における測定の不確かさの活用事例
- 6) ISO 10012 の認証審査体制について

2. 計測管理規格の導入により期待される効果

- 1) 計測品質の改善
- 2) 不正確な測定結果を出すリスクの未然防止
- 3) 検査の合理化及び効率化
- 4) 計量管理組織の活性化及び強化
- 5) 計量要求事項の正確な把握
- 6) 測定の不確かさの効果的な活用
- 7) ISO 9001 など他の規格の効果的な補完
- 8) 計量法など法令の効果的な補完
- 9) 世界標準規格として国内外での活用

3. ISO 9001 規格との併用によるメリット

- 1) 「計量要求事項への適合性の表明」を確実に行うことができる
- 2) 計量管理組織（計量士）の役割が増す
- 3) 無駄な投資を抑えることができる
- 4) 改善のアクションが生まれ、品質の向上に繋がる
- 5) 顧客から信頼される企業になる

4. 海外における ISO10012 関連情報、動向

- 1) 各国の状況
 - ・中国：国家推奨基準
 - ・台湾：第三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
- ・ヨーロッパ：EU 共通規格、主要 36 カ国で ISO10012 規格を国内規格化
(スペイン：規格協会が第三者審査し認証を発行するシステム完成)

2) 企業における対応

- ・自己適合宣言：米国司法省刑務局、英国アジエント社
- ・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。

5. ISO/JIS Q 10012 についての企業との意見交換会

1) 意見交換会の対象：

- ・自動車用部品製造業（愛知県）
- ・航空・宇宙機器製造業（愛知県）

2) 日本品質保証機構（JQA）殿との共催セミナー

- ・会場：東京/福岡、名古屋、大阪

(*ライブ放送によるサテライト形式セミナー)

6. ISO/JIS Q 10012 の企業内導入・活用事例

- 1) 名古屋 ISO 10012WG の活動状況
- 2) 簡易法による測定器の校正精度の不確かさ
- 3) ISO 10012 普及導入パンフレット
- 4) 測定作業の 5S ゲームで ISO 9001 を強化する ISO 10012 の体験
- 5) 60 分で ISO 10012 を理解しましょう
- 6) 流通業界への ISO 10012 の適用について
- 7) 海外からの ISO 10012 要求の広がり「適合性の表明」

7. 製造業における測定の不確かさの活用事例

- 1) 製品評価の工程品質活動<正しい製品評価に向けて>
- 2) 測定の不確かさ簡易推定マニュアル

ISO/JIS Q 10012 では測定の不確かさを把握することが要求されている。しかし、測定の不確かさを求めるためには高い専門知識が必要である。本書は、統計学をはじめとする専門知識が無くても測定データから簡易的に不確かさが求められる様に、多くの企業の過去の経験を基に一連の手順を簡易的にマニュアル化したものである。

簡易推定の概念は、反復性、再現性、分解能、校正及び熱膨張の 5 つの要因の標準不確

かさを早見表より求める方法である。

本書はあくまで不確かさの簡易推定マニュアルである。推定精度にバラツキが出るが、平均的な見積もり値とご理解いただきたい。

データが少ない場合、推定精度の幅は広くなる。顧客等へ本書で求めた不確かさの値を開示する場合は、その旨十分にご留意いただきたい。

計測器の校正等、より正確に不確かさを求めたい場合は GUM、MSA、実験計画法等の文献を参考に不確かさを推定することを推奨する。

8. ISO 10012 の認証審査体制について

- 1) ISO 10012 技術審査員トレーニング進捗状況
- 2) マネジメントシステム規格用語の解釈について
- 3) ISO 10012 第三者認証サービスについて) 今後の展開

9. 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。