



資料 6

電気計器について

2026年3月2日
令和7年度第2回
計量行政審議会 基本部会

日本電気計器検定所



1 日本電気計器検定所について

日本電気計器検定所(JEMIC)は、「電気の取引の適正な実施の確保に資するため、電気の取引に使用する電気計器の検定等の業務を行い、もって経済の発展に寄与すること」を目的として、日本電気計器検定所法により昭和39年に設立された機関であり、計量法に基づき電気計量に係る以下の役割を担っている。

- ① 取引・証明の公正確保
- ② 消費者保護
- ③ 計量の信頼性確保

JEMICの主な業務

- ① 電気計器の型式承認
- ② 電気計器の検定及び電気計器に付属する計器用変成器の検査
- ③ 国家標準とのトレーサビリティ確保（計測器の校正サービス）
- ④ 基準器検査（電気、照度）

（参考）“消費者保護”につながる検定制度の意義

- ① 不良メーターを市場に流出させない。
- ② 計量トラブルを抑制し供給者と消費者の紛争を未然防止。
- ③ 計量の信頼性を維持し、消費者の安心を確保。

2 日本で普及している電気計器の種類等について

(1) 電気計器の種類

ア 単独計器：主に一般家庭に設置され、計器単体で使用する計器。

※ 一般家庭に設置される普通級の計器の使用公差は3%

現在普及しているスマートメーター（第1世代）

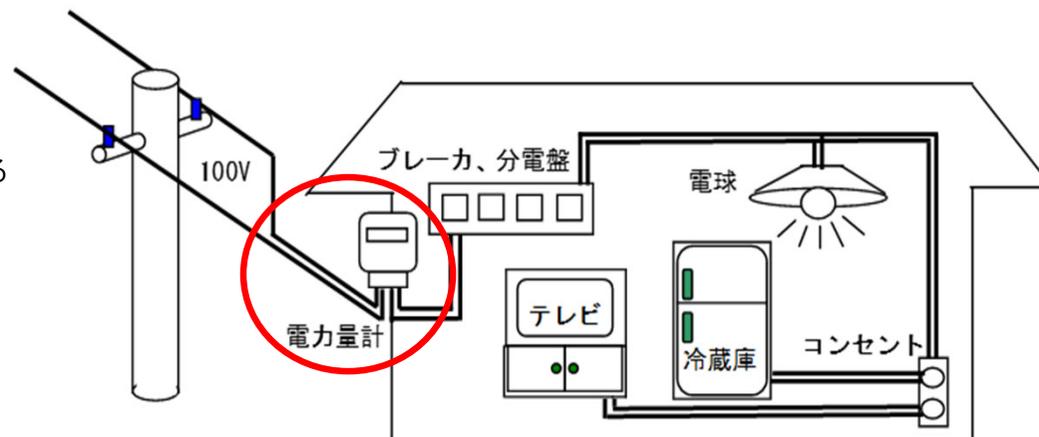


一体型計器
東京電力他7電力が使用
2014年度ごろから導入



ユニット型計器
関西電力、九州電力が使用
2009年度ごろから導入

※ 2025年度から、導入が進められているスマートメーター（第2世代）は、全国统一仕様。



イ 変成器付計器：ビルや工場に設置され、計器用変成器（変圧器、変流器）を組合せて使用する計器。



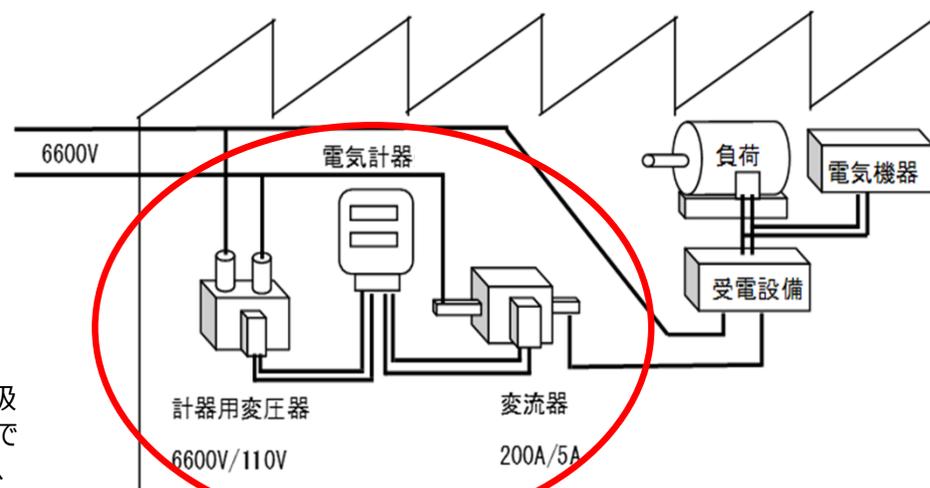
変成器付計器

+



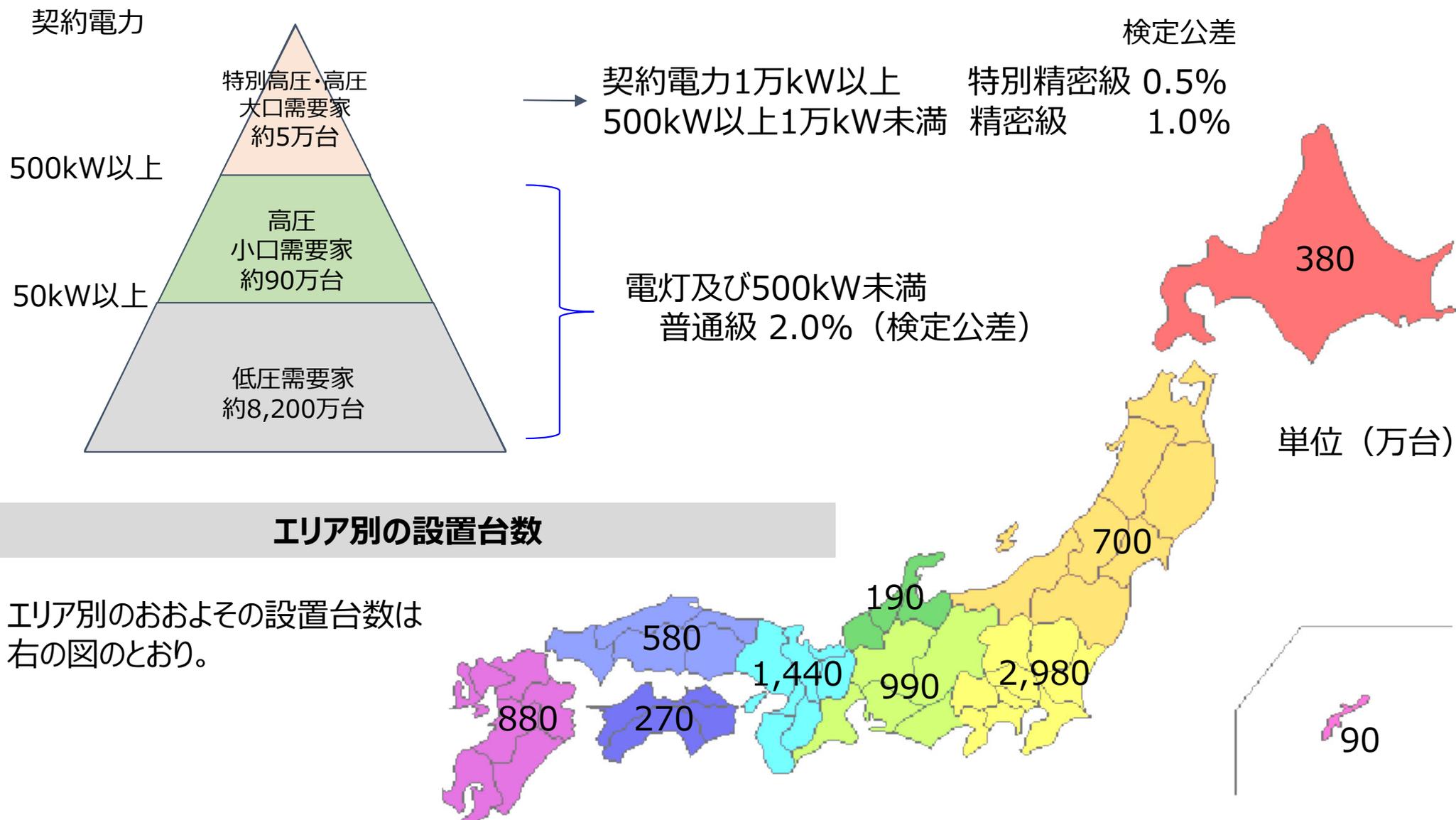
計器用変成器

変成器付計器には、普通級（検定公差2%）、精密級（検定公差1%）、特別精密級（検定公差0.5%）の階級があり、計器用変成器と組み合わせた誤差が検定公差以内で合格。また、変成器付計器は、契約電力の大きさにより、有効電力量計、無効電力量計、最大需要電力計の機能を有する。



2 日本で普及している電気計器の種類等について

(2) 電気計器の設置・使用状況



2 日本で普及している電気計器の種類等について

(3) 電気計器の構造原理

電気計器

機械式計器
(従来)



計量機構は、
機械部品で構成

電子式計器
(現行)



単独計器

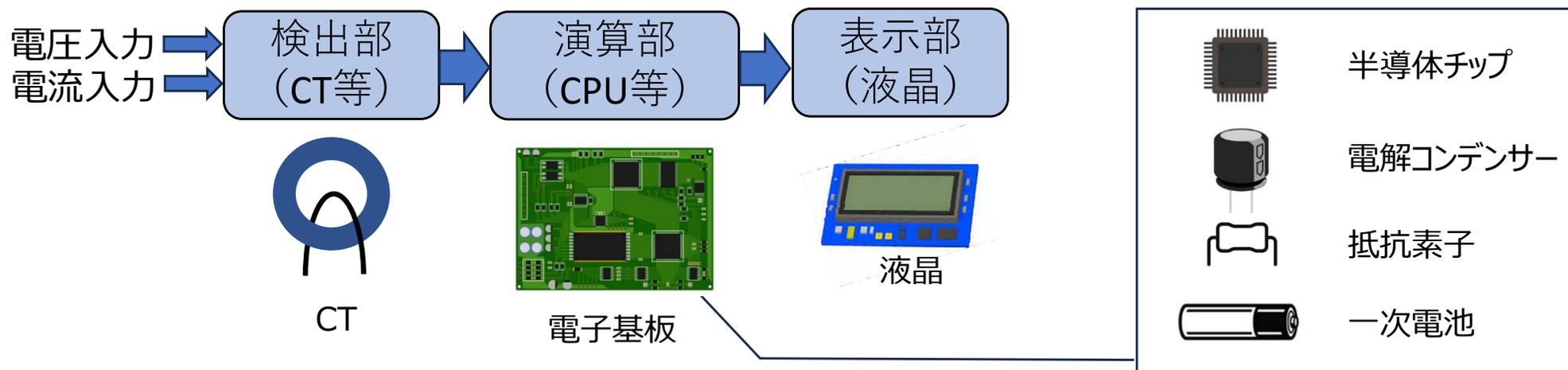


変成器付計器



計量機構は、電子回路で構成

測定原理 (電子式計器)



2 日本で普及している電気計器の種類等について

(4) 第1世代・第2世代スマートメーター

第1世代スマートメーター（旧JIS基準）

第2世代スマートメーター（新JIS基準）



仕様の統一



機能変更の主旨

- ①レジリエンス強化
- ②デマンドレスポンス
- ③市場の機会拡大
- ④再エネ拡大

2025年度下期から導入開始。



主な仕様



主な仕様

項目	内容
計測機能	有効電力量
計測粒度	30分値
通信機能	Aルート、Bルート
Bルート通信	Wi-SUN、PLC

項目	内容
計測機能	有効、 無効電力量
計測粒度	1分、5分 、30分値
通信機能	A、B、 IoTルート
Bルート通信	Wi-SUN、 Wi-Fi



多機能化、測定粒度の短縮により、計量データが増加し、メーター内部の消費電力も増加。水道やガスメーターとの共同検針を検討。

上記の他に、マンション一括受電契約の下で各部屋との契約が行われる際に使用する電気計器がある。

3 電気計器の型式承認試験と検定試験について

(1) 電気計器の型式承認試験

型式承認試験

試験項目	旧JIS	新JIS (現在)
特性試験	6	6
影響試験	17	31
EMC試験	6	9
耐候・耐久 試験	9	11
合計	38	57

新JISの試験項目数は、
旧JISの約1.5倍。



電磁波障害試験室



外部磁界の影響試験装置

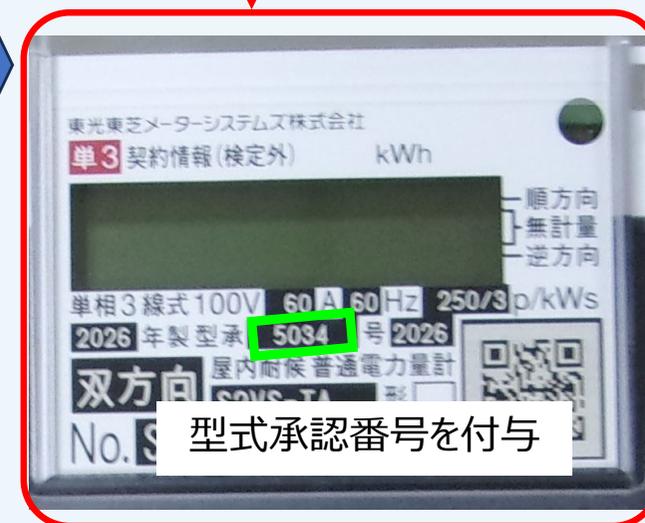


注水試験装置



電気計器

拡大



型式承認番号を付与

3 電気計器の型式承認試験と検定試験について

(2) 電気計器の検定試験

検定試験

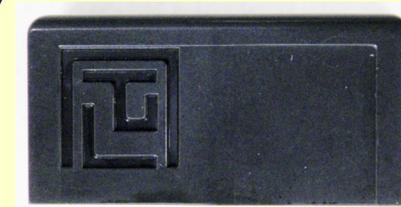
外観構造試験
絶縁試験
潜動試験
始動試験
計量試験
器差（誤差）試験
合否判定・封印

表記、形状確認
電気的安全
無負荷時の無計量
微小電力の計量
計量機能の誤差
電流ごとの器差

合格



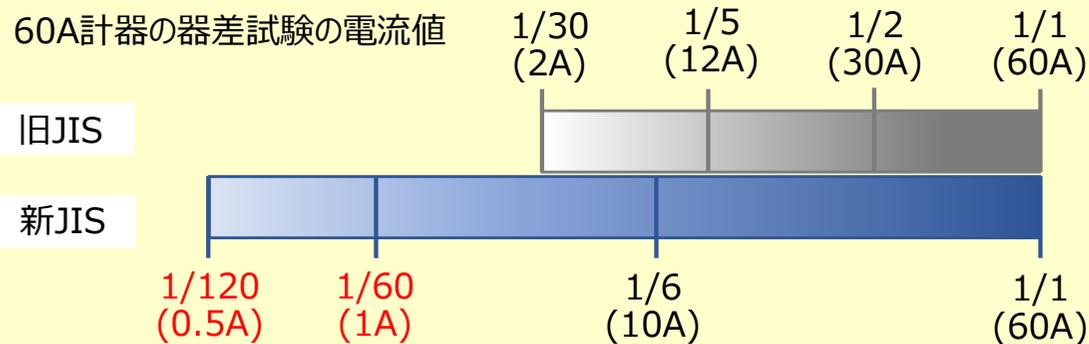
検定ラベル



単独計器用検定証
（封印キャップ）



変成器付計器用
検定証



器差試験の電流範囲が拡大

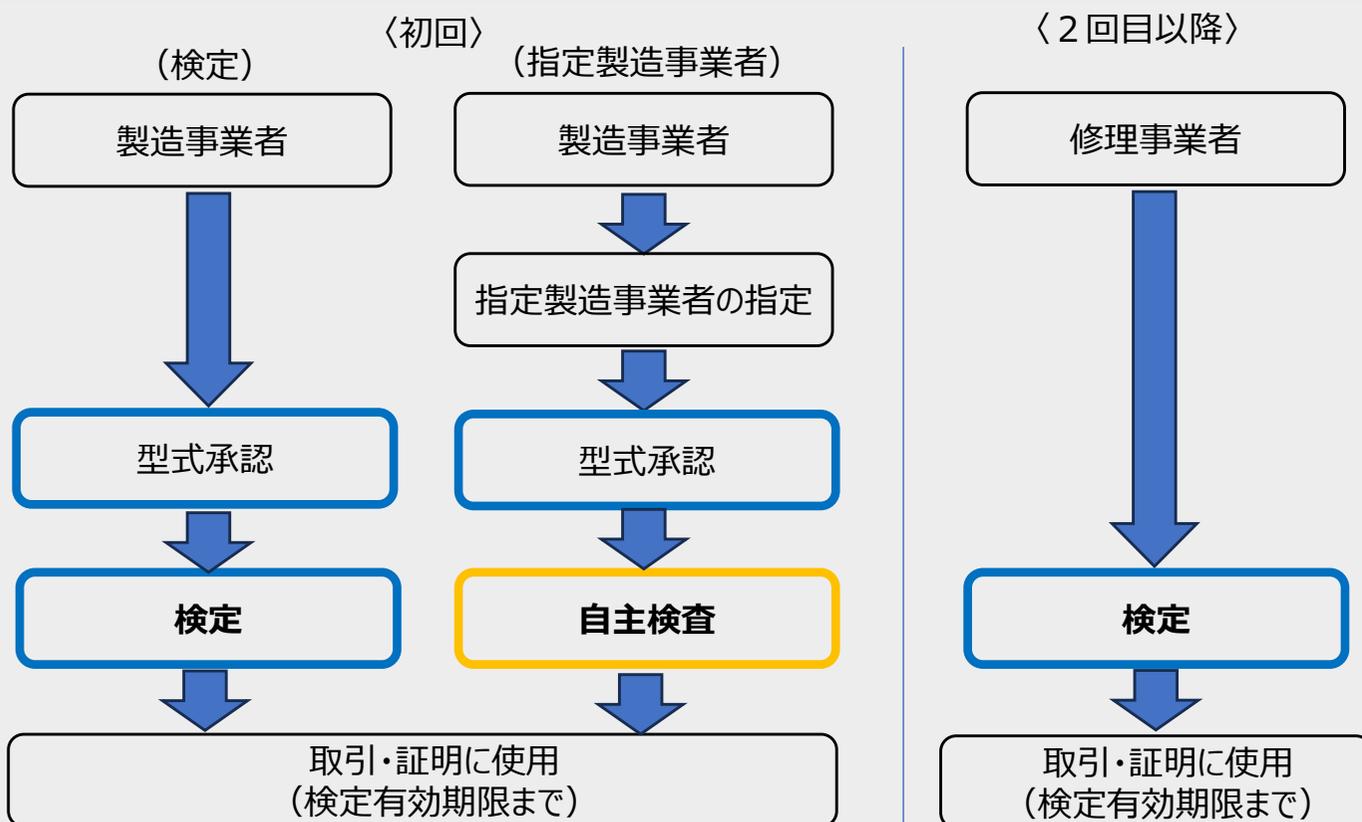
単独計器は、検定証と有効年月ラベルを付与。
変成器付計器は、検定番号、変成器は合番号も付与。

3 電気計器の型式承認試験と検定試験について

(3) 指定製造事業者制度（製造メーカーによる自主検査）

1992年（平成4年）に計量法が全面改正され、優れた品質管理能力を有するものとして通商産業大臣の指定を受けた製造事業者は、JEMICへの検定に代えて、特定計量器検定検査規則の基準等に基づく検査を行い、基準適合証印を表示することができるようになり、1999年（平成11年）に指定製造事業者制度による製造事業者の自主検査が開始。

検定制度の流れ



基準適合証印

4 電気計器の検定有効期間について

(1) 電気計器の検定有効期間とその変遷

電気計器の検定有効期間は、
適宜見直しが行われており、
現在のスマートメーターは10年と定められている。

< 電気計器の種類 >		検定有効期間							
		< 電気測定法 >		< 旧 計 量 法 >			< 現 行 計 量 法 >		
		1910年 (明治43年)	1967年 (昭和42年)	1979年 (昭和54年)	1983年 (昭和58年)	1993年 (平成5年)	2002年 (平成14年)	2007年 (平成19年)	
単 独 計 器	電 力 量 計	20A 機械式	5	7					
		60A 電子式		10					
		30A 機械式	7	10					
		120A 電子式		10					
		200A 機械式	7	10					
200A 電子式	10								
変 成 器 付 計 器	250A	機械式 ^{※1}	10						
		電子式	10						
	5A	機械式	5	7					
		機械式 ^{※2}		7					
		電子式 ^{※3}		7					
	無効電力量計	5A 機械式	5	7					
		5A 電子式		7					
最大需要電力計	5A 機械式	5	7						
	5A 電子式		7						

※1 H18.08.23まで使用。現在なし。

※2 有効期間5年の機械式以外のもの。

※3 定格電圧が300V以下の電力量計で定格一次電流が120A以下の変流器とともに使用されるもの（定格一次電圧が300Vを超える変成器とともに使用されるものを除く。）

5 電気計器技術課題等研究会について

(1) 電気計器技術課題等研究会

- 「電気計器技術課題等研究会」は、経済産業省資源エネルギー庁の指導の下、日本電気計器検定所において、学識経験者、電気事業者（送配電会社）、製造事業者、修理事業者等の関係者の協力により設置した。
- 研究会で、電気計器に係る規制緩和要望等について、適正な計量の実施を確保する観点から、技術的な見地により妥当性の検討を行っている。

(2) WG2：電子式変成器付電気計器の有効期間の延伸

- 上記の研究会では、ワーキンググループ（WG2）を設置しており、WG2において、「電子式変成器付電気計器の有効期間の延伸」について検討し、有効期間の延伸を評価するために、有効期限に近づく電気計器を用いて、フィールド試験を実施することにした。
- なお、フィールド試験の調査期間は、有効期間10年までの延伸を目標とし、収集する計器が5年～7年未滿経過後の計器となることから、5年間のフィールド試験とした。

5年～7年未滿経過の抽出計器のデータ



有効期間10年までの
延伸可否の検討

左記の計器を用いた
5年間のフィールド試験のデータ