

電子式計器の型式承認制度の緩和
に関する検討報告書

平成 26 年 4 月

電気計器技術課題等研究会

目次

はじめに

- 1 型式の区分表の見直しについて
- 2 銘板の表記事項について

おわりに

- 資料1 型式承認の現状と型式の区分表の制定・改正の経緯
- 資料2 具体的な銘板例

(参考) 電気計器技術課題等研究会 委員

はじめに

近年、電子式計器に使用されている電子部品に関しては、その製品のライフサイクルが短くなっており、型式承認後年数が経過するに従い、承認時の部品の入手ができない状況が多くなっている。この対応として、部品を相当品へ変更する方法が用いられているのが現状である。この相当品への変更は、同一の型式の範囲と見なせるかどうか焦点となる。その考え方を明確にして、申請の迅速かつ簡便に手続きが行えることが望まれている。

また、計器の大きさに関して、近年、分電盤に取付け可能な計器や電力量計ユニットのように小型化が進んでいる。これらの計器は、計器正面の投影面積が減少したことから計器銘板も小型化し、特定計量器に要求される表記事項や使用者から要求される表記事項を明瞭に表記することが困難な状況を生じさせている。そのため、表記文字を小さくすることで対応しているが、その結果として、視認性が低下し読み取りが困難となる課題が生じており、表記事項及び表記方法を見直すことが望まれている。

このような状況下、電気計器技術課題等研究会において、区分表の見直し、銘板表記事項の見直しが提案され、型式承認制度の緩和（WG3）において検討することとなった。

本報告書は、WG3において、電子式計器の型式承認制度の緩和の観点と適正な計量の実施を確保する観点の双方から、型式の区分表の見直しと銘板の表記事項について検討した結果を取りまとめたものである。

1 型式の区分表の見直しについて

1. 1 背景

現在、電気計器の型式承認においては、新規型式承認、軽微変更承認及び軽微変更届出の区分がある。新規承認は新しく設計し製造した計器についての承認で、軽微変更承認は既に承認を取得した計器を変更したものについての承認である。どちらも承認の区分であり、変更が一部分であっても構造、性能、機能等（以下、「構造等」という。）が異なる型式の計器として扱う。軽微変更届出は、承認とは異なり、既に承認を受けた計器に対しての軽微な変更であり、構造等は同等として同一の型式の計器として扱う。

これら承認及び届出の区分の判断の基準を示したものが区分表である。過去、型式試験の効率化や計器の構造の変化に応じて見直し（資料 1 参照）が行われてきているが、前回の見直しから、10 年以上が経過している。このようなことから、型式承認の現状と計器の実態を整理し、相当品の考え方を含め区分表の再確認を行い必要に応じて見直しを行うこととして検討を進めてきた。

見直しは、これまでの経緯、相当品の考え方、計器の性能との関係、また、申請の手続きの明確化、簡素化も考慮しながら、日本電気計測器工業会、計器工業協議会、日本電気計器検定所が中心となって検討し、平成 23 年 12 月までの 3 回にわたるWGによって審議された。

1. 2 検討内容及び結果

型式承認の現状は、資料1に示すように軽微変更届出の申請数が新規型式承認及び軽微変更承認の申請数と比べて非常に多い。軽微変更届出の内容では、銘板表記、外観・構造、電子回路が多くを占めている。このような過去の申請の内容から、同一型式と見なす範囲、程度について再考し、実態に合うものとする事とともに、区分表での不明確な事項を明確にする形で見直した。

電子部品の変更については、型式の同一性の維持を考慮しながら計器の基本特性に着目して検討した。計器への影響に関して、軽微変更届出では基本的に試験を行わないことから、実際の影響の有無や程度を具体的に把握することが難しい面があるため、軽微変更届出時に製造者が行った試験の結果がある場合はそのデータを収集して見直しに反映することとした。また、軽微変更承認時の変更内容と試験結果についても調査を行い、見直しに反映することとした。

電子部品の相当品の考え方については、新規型式承認及び軽微変更承認のときの電子部品を基準品として定義し、その基準品と同等以上の品質のものであること等を定義した。

以下、見直した区分表（変更した部分のみ）及び電子回路に使用する部品の相当品と型式の区分についての考え方の指針を示す。

電子式計器の構造は、従来に比べて大きく変化してきており、これまでの事例をそのまま適用できるかどうかの判断が難しい面もあり、新規型式承認、軽微変更承認及び軽微変更届出の内容について、それらのデータを蓄積し、内容を整理・検討していくことで、適切に承認の区分が適用できるように今後も区分表について適宜見直しを行うこととする。

見直した電子式計器の区分表

2. 電気計器（電子式）の区分表

注1) 新規承認に該当する事項において、軽微変更承認欄及び軽微変更届出欄に記載される変更事項は除く。

注2) 軽微変更承認に該当する事項において、軽微変更届出欄に記載される変更事項は除く。

注3) 静電気等の影響試験内容（静電気放電試験、衝撃性雑音試験及び電磁波障害試験）

注4) 電子回路に使用する部品の相当品と型式区分の扱いについて別紙を参照すること。

承認事項	変更事項				見直し理由等
	新規承認	軽微変更承認	軽微変更届出	承認又は届出を必要としない変更	
(2) 構造方式	a. 一体形又は分離形 b. 無効計器では、位相シフトの方式別	a. 一体形とみなす計器への変更 (分離形計器で送量装置の計量装置を取外し、電力量発信装置又は無効電力量発信装置とするもの) b. 耐候形の変更 c. 接続方式	a. 分離形計器の需要計器における送量装置の種類 b. 耐候形の変更 (屋内形に変更する場合に限る。また、屋内形に変更する場合であっても、合成樹脂製計器は、材質の変更がないこと)		<ul style="list-style-type: none"> • 発信装置及び電力開閉装置をそれぞれの項目に移し、扱いを明確にした。 • 耐候形を屋内形に変更する場合は、試験が不要なので届出。 • 前面接続形や背面接続形、ソケット接続などの接続方式により、筐体等の構造が変わる場合、試験が必要となるため、軽微変更承認。 • 開閉器内蔵計器の取扱いについて、現状ではJETのテストレポートを日電検に提出しているが、不要とする。なお、承認事項(24)開閉器を追加することに伴い、電力開閉装置の開閉動作に関する試験を準用した試験データを求め、あるいは試料計器の提出を求めて試験を行う場合がある。
(8) 定格値 p. 電流	定格電流				<ul style="list-style-type: none"> • 電力乗算部の入力信号の変更は、電力変換部の変更を伴う事項であるため、承認事項(9)電力変換部へ移動した。
(9) 電力変換部 p. 構造	変換回路の変更 電力乗算部の入力信号の変更	変換回路の変更 (ただし、静電気等の影響が変わらない場合に限る) 電力乗算部の入力信号（アナログ信号）が±10%以内 (ただし、試験を必要としない場合に限る。)	変換回路の変更 (ただし、静電気等の影響が変わらない場合に限る) 電力乗算部の入力信号（アナログ信号）が±10%以内 (ただし、試験を必要としない場合に限る。)		<ul style="list-style-type: none"> • 電力乗算部の入力信号の変更を承認事項(8)定格値から移動した。
ii. 部品	部品の変更	部品の変更	部品の変更 (承認図面の軽微な変更を伴うもので、基準品から相当品に変更する場合、ただし、静電気等の影響が変わらない場合に限る)	基準品から相当品に変更する場合	<ul style="list-style-type: none"> • 電子回路に使用する部品の相当品の相当品の考え方を別紙に示した。 (電子部品について、新旧部品の交代が速く、それに対応するため。)

承認事項	変更事項				見直し理由等
	新規承認	軽微変更承認	軽微変更届出	承認又は届出を必要としない変更	
(10) 電力乗算部 ニ. 部品		部品の変更	部品の変更 (承認図面の軽微な変更を伴うもので、基準品から相当品に変更する場合、ただし、静電気等の影響が変わらない場合に限る)	基準品から相当品に変更する場合	• 電子回路に使用する部品の相当品の考え方を別紙に示した。 (電子部品について、新旧部品の交代が速く、それに対応するため。)
(11) 制御部 ハ. 部品		部品の変更	部品の変更 (承認図面の軽微な変更を伴うもので、基準品から相当品に変更する場合、ただし、静電気等の影響が変わらない場合に限る)	基準品から相当品に変更する場合	• 電子回路に使用する部品の相当品の考え方を別紙に示した。 (電子部品について、新旧部品の交代が速く、それに対応するため。)
ニ. ソフトウェア プログラム		動作フローチャート	動作フローチャート (ただし、基本動作が変わらない場合に限る) プログラム a. 画面遷移の変更 b. 画面の追加 c. 計量部の変更 (ただし、計器の性能に影響がない場合)	プログラム (届出欄以外の変更、ただし、基本動作が変わらない場合に限る)	• 届出対象を明確にした。 • プログラムに関しては、OIML の動向により、別途、勉強会などを開催し、継続して検討する。
(12) 特性補償装置 ハ. 部品		部品の変更	部品の変更 (承認図面の軽微な変更を伴うもので、基準品から相当品に変更する場合、ただし、静電気等の影響が変わらない場合に限る)	基準品から相当品に変更する場合	• 電子回路に使用する部品の相当品の考え方を別紙に示した。 (電子部品について、新旧部品の交代が速く、それに対応するため。)
(13) 調整装置 ニ. 部品		部品の変更	部品の変更 (承認図面の軽微な変更を伴うもので、基準品から相当品に変更する場合、ただし、静電気等の影響が変わらない場合に限る)	基準品から相当品に変更する場合	• 電子回路に使用する部品の相当品の考え方を別紙に示した。 (電子部品について、新旧部品の交代が速く、それに対応するため。)
(14) 表示機構 イ. 方式		点灯方式の変更	点灯方式の変更		• ブラインド機能は、近年実績がなく、今後も使用される可能性は低いため、削除した。

承認事項	変更事項				見直し理由等
	新規承認	軽微変更承認	軽微変更届出	承認又は届出を必要としない変更	
ニ. 部品		部品の変更	<p>a. 部品の変更 (承認図面の軽微な変更を伴うもので、基準品から相当品に変更する場合、ただし、静電気等の影響が変わらない場合に限る)</p> <p>b. 計量装置の数字車、ピニオン、歯車、軸又はフレームの変更</p>	基準品から相当品に変更する場合	<p>電子回路に使用する部品の相当品の考え方を別紙に示した。 (電子部品について、新旧部品の交代が速く、それに対応するため。)</p>
(15) ベース及びカバー イ. 構造			<p>a. 封印装置の構造又は数の増減</p> <p>b. 強化耐候形ではカバー締付圧力</p> <p>c. 普通耐候形と強化耐候形の識別</p>		<p>・接続方式については、構造方式に移動し、扱いを明確にした。</p>
ロ. 材質		<p>a. 強化耐候形では、ベース又はカバーの材質</p> <p>b. 合成樹脂製のベース又はカバーの材質</p>	<p>a. ベース、カバー、カバーわく、パッキン、封印金具又は封印ねじの材質 (ただし、強化耐候形のベース又はカバーの材質、合成樹脂製のベース又はカバーの材質は、計器の性能に影響のない場合に限る)</p> <p>b. 強化耐候形では、上部掛金具又は露出された取付ねじの材質</p>	届出欄以外の部品の材質	<p>・強化耐候形がガラスカバーではない場合に対応するため、「又はカバー」を追加した。</p> <p>・強化耐候形、合成樹脂製のベース又はカバーの材質の変更について、計器の性能に影響のない場合は、届出を可能にした。</p>
ハ. 寸法※又は形状		ベース及びカバーの寸法又は形状	<p>a. ベースの板厚</p> <p>b. 強化耐候形では、 (a) ガード、カバーわく、パッキン及び封印金具の板厚 (b) ガードの長さ</p> <p>c. ベース及びカバーの寸法又は形状 (ただし、計器の性能に影響のない場合に限る)</p>	届出欄以外の部品の寸法又は形状	<p>・項目名を寸法又は形状とした。</p> <p>・合成樹脂製のベース及びカバーの寸法又は形状の変更は、内容によって試験（注水試験、スプリングハンマ試験等）が必要のため、扱いを明確にした。</p>
(16) 端子ボックス イ. 構造			<p>a. 端子数の増減</p> <p>b. 強化耐候形ではカバー締付圧力</p>		<p>・接続方式については、構造方式に移動し、扱いを明確にした。</p>
ロ. 材質		合成樹脂製の端子ブロック又は端子カバーの材質	端子ブロック、端子金具、試験端子、端子ねじ、短絡片、端子カバー、封印ねじ又は端子カバーパッキンの材質（ただし、合成樹脂製の端子ブロック及び端子カバーの材質は、計器の性能に影響のない場合に限る）	届出欄以外の部品の材質	<p>・合成樹脂製の端子部の材質試験が規定されているため軽微変更承認とした。</p> <p>・端子ボックスは、b の内容に含まれるため、削除した。</p>

承認事項	変更事項			見直し理由等
	新規承認	軽微変更承認	軽微変更届出	
ハ. 寸法※		端子ブロック又は端子カバーの寸法	端子金具又は短絡片の寸法 a. 端子金具又は短絡片の寸法 b. 強化耐候形では、端子カバーパッキンの板厚 c. 端子ブロック又は端子カバーの寸法（ただし、計器の性能に影響のない場合に限る）	届出欄以外の部品の寸法 ・内容によって試験（注水試験、スプリングハンマ試験等）が必要なため、扱いを明確にした。
ニ. 形状		端子カバーの形状	端子カバーの形状 （ただし、計器の性能に影響のない場合に限る）	・内容によって試験（注水試験、スプリングハンマ試験等）が必要なため、扱いを明確にした。
(17) 塗装処理方法		強化耐候形では、ベース、カバーわく、端子カバー及び封印金具の下地処理又は表面処理の塗装	a. 普通耐候形では、ベース、カバーわく、端子カバー及び封印金具の下地処理又は表面処理の塗装 b. 強化耐候形では、軽微変更承認欄を除く下地処理又は表面処理の塗装	・誤記を訂正した。
(18) 発信装置 ロ. 構造		a. 発信装置の有無 b. 回路の変更	回路の変更 （ただし、静電気等の影響が変わらない場合に限る）	・発信装置の有無を構造方式の項目から移動し、扱いを明確にした。
ハ. 部品		部品の変更	部品の変更 （承認図面の軽微な変更を伴うもので、基準品から相当品に変更する場合、ただし、静電気等の影響が変わらない場合に限る）	・電子回路に使用する部品の相当品の考え方を別紙に示した。 （電子部品について、新旧部品の交代が速く、それに対応するため。） ・電子式には駆動電動機がないため、削除した。
(19) 電力開閉装置 ロ. 構造		a. 電力開閉装置の有無 b. 内蔵のもの又は外付のもの c. 動作回路の方式 d. 電力開閉装置の極の数 e. 電力開閉装置の構造	軽微承認欄以外の構造	・電力開閉装置の有無を構造方式の項目から移動した。 ・電力開閉装置と開閉器を承認事項として分けため、文言を整理した。
(20) 電源部 イ. 構造		a. 電源変圧器の有無 b. 負担の変更 c. 電源回路の増減	a. 負担の変更 b. 電源回路の増減 （ただし、a. b 共に静電気等の影響が変わらない場合に限る）	・相当品で形名の変更は「ハ 部品」に関する事項であるため、削除し、「ハ 部品」で扱うことにした。
ハ. 部品		部品の変更	部品の変更 （承認図面の軽微な変更を伴うもので、基準品から相当品に変更する場合、ただし、静電気等の影響が変わらない場合に限る）	・電子回路に使用する部品の相当品の考え方を別紙に示した。 （電子部品について、新旧部品の交代が速く、それに対応するため。）

承認事項	変更事項				見直し理由等
	新規承認	軽微変更承認	軽微変更届出	承認又は届出を必要としない変更	
(21) 出力機構 イ. 方式	出力機構の方式	出力機構の方式 a. 伝送方式の変更 b. 電文の変更	a. 伝送方式の変更 b. 電文の変更		・出力機構の区分を新しく追加した。 (法改正による対応)
ロ. 構造	a. 出力機構の有無 b. 回路の変更	a. 出力機構の削除 b. 回路の変更 (ただし, a, b 共に静電気等の影響が変わらない場合に限る)	a. 出力機構の削除 b. 回路の変更 (ただし, a, b 共に静電気等の影響が変わらない場合に限る)		出力機構を削除する場合の扱いを明確にした。 表現を (18) 発信装置に合わせた。
ハ. 部品	部品の変更	部品の変更 (承認図面の軽微な変更を伴うもので, 基準品から相当品に変更する場合, ただし, 静電気等の影響が変わらない場合に限る)	部品の変更 (承認図面の軽微な変更を伴うもので, 基準品から相当品に変更する場合, ただし, 静電気等の影響が変わらない場合に限る)	基準品から相当品に変更する場合	・電子回路に使用する部品の相当品の考え方を別紙に示した。 (電子部品について, 新旧部品の交代が速く, それに対応するため。)
(22) 銘板		記載事項の変更			・銘板の記載事項の変更は届出とした。
(23) その他 a. 欠相検出回路 b. 停電検出回路 c. 停電補償電池		a. 有無 b. 構造			・逆回転阻止装置は機械式の語句のため, 削除した。逆方向電流無計量の機能を備える計器は, 試験を行う。
(24) 開閉器 イ. 方式	開閉器の方式	開閉器の方式 (ただし, 静電気等の影響が変わらない場合に限る)	開閉器の方式 (ただし, 静電気等の影響が変わらない場合に限る)		・電力開閉装置と開閉器を分け, 扱いを明確にした。 ・電力開閉装置とは, 金銭など投入すると, その金額に相当するものとして設定された電力量を通過させるものをいう。 ・開閉器とは, 電力開閉装置ではなく, 電気回路を遮断又は接続するためだけの付加装置が, 計器に内蔵されたものをいう。
ロ. 構造	a. 開閉器の有無 b. 回路の変更	a. 開閉器の削除 b. 回路の変更 (ただし, a, b 共に静電気等の影響が変わらない場合に限る)	a. 開閉器の削除 b. 回路の変更 (ただし, a, b 共に静電気等の影響が変わらない場合に限る)		開閉器を削除する場合の扱いを明確にした。 表現を承認事項 (18) 発信装置に合わせた。
ハ. 配置	開閉器の配置	開閉器の配置 (ただし, 静電気等の影響が変わらない場合に限る)	開閉器の配置 (ただし, 静電気等の影響が変わらない場合に限る)		
ニ. 部品	部品の変更	部品の変更 (承認図面の軽微な変更を伴うもので, 基準品から相当品に変更する場合, ただし, 静電気等の影響が変わらない場合に限る)	部品の変更 (承認図面の軽微な変更を伴うもので, 基準品から相当品に変更する場合, ただし, 静電気等の影響が変わらない場合に限る)	基準品から相当品に変更する場合	・電子回路に使用する部品の相当品の考え方を別紙に示した。 (電子部品について, 新旧部品の交代が速く, それに対応するため。)

電子回路に使用する部品の相当品と型式区分の扱いについて

標記については、現在、区分表を用い、型式の手続きが実施されているが、新旧部品の交代が早く、型式取得時の部品構成により、製造することが困難となっている。この資料は、標記の扱いについて、関係者と認識を共有する指針とすることを目的として作成したものである。

なお、電子回路に使用する部品とは、半導体製品（集積回路、ダイオード、トランジスタ、オペアンプ）、抵抗、コンデンサ、コイル、発振子、液晶又はこれらと同等な機能を持つ部品をいう（以下、電子部品という。）。

1 電子部品に関する基準品、相当品の定義について

(1) 基準品とは、申請書の図面等に記載されたメーカー・型番の品目をいう。

なお、完全互換をメーカーより保証された電子部品はこれに含む。

(2) 相当品とは、以下の条件が満たされているものをいう。

イ 基準品と同等以上の品質で、データシートなどで詳細機能・特性が容易に確認できること。

ロ 社内試験において、特定計量器検定検査規則第657条、第712条の性能が、変更前後で一致していること。

ハ 申請書の図面等において「相当品可」と記載された電子部品であること。

2 型式区分の扱いについて

電子部品を変更する場合の型式区分の扱いについては、以下のとおりとする。なお、基本性能は、自己加熱特性、電流特性、周波数特性、電圧特性、電圧特性、不平衡負荷特性、始動及び起動に係る性能をいう。

(1) 承認又は届出を必要としない変更

承認時の回路図及び部品配置図（プリントパターンの変更、ジャンパー線の追加・削除を含む）の変更を伴わないもので、基準品から相当品に変更する場合。

(2) 軽微変更届出

承認時の回路図及び部品配置図（プリントパターンの変更、ジャンパー線の追加・削除を含む）の軽微な変更を伴うもので、基準品から相当品に変更する場合。（ただし、静電気等の影響が変わらない場合に限る。）

(3) 軽微変更承認

基本性能が変わらないが、届出の条件を満たさない場合。

(4) 新規承認

基本性能を左右する構造又は電子回路を大きく変更し、軽微変更承認の条件を満たさない場合。

2. 銘板の表記事項について

2. 1 背景

電気計器の銘板の表記事項は、従来より特定計量器検定検査規則及び電気計器型式承認業務取扱内規により定められており、平成 21 年 4 月に制定された電力量計 JIS 第 2 部 (JIS C 1211-2 : 2009 他) (以下、検則 JIS) においても従前の規定が踏襲されている。一方で、近年の電気計器の多機能化と小型化により銘板表記事項の増加と銘板面積縮小化が進み、文字を小さくする或いは文字の間隔を縮小しても表記が困難な状況になりつつあり、現状の表記事項のままでは今後の技術進歩による計器の小型化、構造変更などを阻害することも考えられる。

このような状況から、平成 21 年 7 月の第 11 回電気計器技術課題等研究会において、電子式計器の型式承認制度の緩和 (WG 3) として銘板の表記事項の見直しが提案された。

以降、(社)日本電気計測器工業会を中心として銘板記載事項の簡素化について検討し、平成 23 年 12 月までの 3 回にわたる WG 審議を経て、銘板記載事項を簡素化する場合の表記内容について WG での合意に至った。

2. 2 検討内容及び結果

電力量計の銘板記載事項の省略表記については、平成 23 年 5 月に制定された電子式電力量計の JIS 第 1 部 (JIS C 1271-1 : 2011 他) (以下、電子式 JIS) の「表示」の項で例示しており、今回の簡素化における検討においても基本的にはこれを踏襲した。また、上記以外の項目についても、一般的に普及されている用語を用いる或いは別の種類の計量器との整合を図る等により、簡素化表記としても実運用上で支障が生じない範囲で記載内容を検討した。

簡素化前後の表記内容及び簡素化における考え方を以下に示す。(表中の現状の表記項目で検則 JIS に規定されている表記項目は下線を付した。)

また、現行の国内技術基準 (検則 JIS, 電子式 JIS) と各表記の関連、及び具体的な銘板例を資料 2 に示す。

(1) 計器の種類 (注1)

現状の表記	簡素化する場合の表記 (案)	簡素化における考え方
普通電力量計	普 又は 普 電力量計	電子式 JIS の簡素化表記に整合した。但し、複合計器以外の単体計器は「電力量計」の文字を削除すると銘板上から「電力量計」「計器」等の文字がなくなるため、複合計器以外の場合は「電力量計」の文字を附すものとした。
精密電力量計	精 又は 精 電力量計	
特別精密電力量計	特 又は 特 電力量計	
超特別精密電力量計 (注2)	超 又は 超 電力量計	
無効電力量計 遅電流 用	無(遅) 又は 無(遅) 電力量計	
無効電力量計 進電流 用	無(進) 又は 無(進) 電力量計	
最大需要電力計	最需	電子式 JIS の簡素化表記に準じて提案した。なお、今後、単体計器としての最大需要電力計のニーズは少ないものと考え、上記と同等の「電力計」の文字を附す考えは採用しなかった。
変成器付	変付	計器用変成器と組み合わせることを表す呼称であり、一般的に普及されている背景から簡素化表記を提案した。

注1) 計器の種類のうち、超特別精密電力量計、遅れ電流、進み電流、変成器付の表記は規定されていない。

注2) 現状、国内では超特別精密電力量計は取引・証明用としては規定されていないが、電子式 JIS では計器の種類として規定しており、将来的なニーズを踏まえて簡素化表記の検討対象とした。

(2) 電気方式

現状の表記	簡素化する場合の表記 (案)	簡素化における考え方
交流単相2線式	単2	電子式 JIS の簡素化表記に整合した。なお、現状では「交流」は表記しない場合があるが、その場合でも簡素化表記は同一とするものとした。
交流単相3線式	単3	
交流三相3線式	三3	
交流三相4線式	三4	

(3) 計器定数・パルス定数・パルス単位

現状の表記	簡素化する場合の表記 (案)	簡素化における考え方
計量パルス	(削除)	主に電子式の単体計器において計量パルス出力部近傍に文字を附しているが、機械式計器の回転子の試験標には文字の記載がないことから、記載削除を提案した。
pulse/kWs	p/kWs	他の特定計量器（ガスメーター）の JIS においてパルス (pulse) の簡素化表記として「p」の文字を規定しており、これに準じた。
pulse/kvars	p/kvars	
pulse/kWh	p/kWh	
pulse/kvarh	p/kvarh	
kWh/pulse	kWh/p	
kvarh/pulse	kvarh/p	

(4) 耐候性区分

現状の表記	簡素化する場合の表記 (案)	簡素化における考え方
強化耐候形	強化耐候	電子式 JIS の簡素化表記に整合した。
屋内耐候形	屋内耐候	
屋内形	屋内	

(5) 付加機能

現状の表記	簡素化する場合の表記 (案)	簡素化における考え方
時間帯別	時	電子式 JIS の簡素化表記に整合した。
通信機能付	通	
開閉機能付	開	
双方向計量機能付	双	

(6) 表示項目

現状の表記	簡素化する場合の表記 (案)	簡素化における考え方
時間帯別電力量	時間帯別	複合計器の表示項目を表しているが、計器の種類表記近傍に文字を附していることから「電力量」の文字は省略し、「需要電力」の文字はデマンドを表す「DM」に簡素化することを提案した。
全日電力量	全日	
力測用電力量	力測用	
力測用無効電力量	力測用無効	
時間帯別最大需要電力	時間帯別最大 DM	
最大需要電力	最大 DM	
現在需要電力	現在 DM	
累積最大需要電力	累積最大 DM	

(7) 附属変成器の階級

現状の表記	簡素化する場合の表記 (案)	簡素化における考え方
(例) 1.0W 級, 0.5W 級, 1.0 級, 0.5 級	(削除)	計器の附属変成器銘板に変成器の階級を記載しているが、近年の計器の小型化の傾向から記載スペース確保が困難な状況であり、記載削除を提案した。

3. 3 今後の課題

取引・証明用の計器の表記に関して、検則 JIS では計器の種類は「普通電力量計」である旨等、耐候性区分は「強化耐候形」である旨等としており、今回の簡素化表記（普，“強化耐候”等）は規定されていない。このため、今後は JIS の改正により簡素化表記を検則 JIS で規定する必要がある。

おわりに

電子式計器は、今後もその構造、使用部品、ソフトウェア、通信等について、市場ニーズや技術開発によって多様化する可能性がある。このような状況の中、適正な計量の確保のため、法定要求事項を満たしているかどうかを適正に評価すること、また、その要求事項を維持して製造し続けることは重要なことである。

型式を維持することはその基本である。電子部品の製品サイクルの短縮化に伴う相当品への変更による計器への影響等性能面での評価を書面にて判断するためには、多くの情報を必要とし、これまでの経験則や事例だけでは対応が困難なこともあり、新しい事例を蓄積していくことが必要である。ソフトウェアに関しては、国際勧告も発

行され、その要求事項と評価方法等について慎重に検討していかなければならない。

計器銘板における表記事項は、型式を示すものであり、型式承認表示をはじめとした定格値等は、使用するに当たって適切に設置されて使用されることを維持するものである。将来、計器構造の大きな変化があっても適切に必要な事項を明瞭に表記できるようにする必要がある。

本報告書は、電子式計器の型式承認制度の緩和に関する検討として区分表の見直しと銘板表記事項の簡素化について関係者が集まって検討した結果である。この結果を基に今後運用へと進められることとなるが、電子式計器の変化に対応して今後も適宜見直し等が必要となると考えられ、関係者と情報共有を図りながら進めていくこととしたい。

最後に、本報告をまとめるに当たって、型式承認後の変更に関連して提示された意見を参考に付記する。提言

型式承認後の変更において、計器の構造・性能が維持されることは重要ではあるものの、セキュリティについても重要視すべきとの意見があった。

ここ数年、スマートグリッド等のエネルギーを効率的に利用するシステムについて議論・検討が行われ、実証試験等も実施されている。

そのような中で、電力量計は、システム構築のキーデバイスとして位置づけられ、スマートメーターという名称で注目されている。

これまで電力量計の型式（構造、性能）に関しては、計量法の趣旨に則り、取引・証明の正確性の担保が重要視されてきたが、前述のシステム構築のキーデバイスとしてのスマートメーターでは、システムの安全性担保の視点も重要になってくる。

特に、ソフトウェアは計器の性能、機能を左右する重要な要素となっているとともに、計器本体に通信機能が内蔵され、計器との相互通信が常態となってくると、計器に組み込まれたソフトウェアの偶発又は故意による不具合の発生は、社会的に重大な影響を引き起こす可能性がある。

現状の型式承認においては、計器の計量性能と動作の確認を通してソフトウェアの確認を行い、物理的な封印等により、ソフトウェアの変更は時計機構等の一部のパラメータ変更以外はできないようにしているところであるが、通信を含めた安全性担保を目的に、現在の計量法の範疇で規制することには限界がある。

そのため、スマートグリッド等のシステム安全性担保という大きな枠組みの中で、計器に求められるソフトウェアや通信のセキュリティについて、議論される必要がある。

資料1 型式承認の現状と型式の区分表の制定・改正の経緯

1. 1 型式承認の現状

(1) 新規承認、軽微変更承認及び軽微変更届出の実績数

型式（新規）承認件数

年 度	H18	H19	H20	H21	H22	H23
件 数	53(2)	68(17)	51(2)	84(0)	64(21)	92(34)

() の数字は、誘導形計器の件数（再掲）

電子式計器の軽微変更承認件数

年 度	H18	H19	H20	H21	H22	H23
件 数	72	66	45	43	15	12
回路変更	80	67	55	40	19	6
機 能	31	60	9	29	4	6
外箱・構造	26	18	0	8	0	0
表示端末	0	42	16	0	0	0
合 計	137	187	80	77	23	12

注：1件の軽微変更承認の中には、複数の変更事項が含まれている。

電子式計器の軽微変更届出件数

年 度	H18	H19	H20	H21	H22	H23
電子回路	20	244	116	103	223	515
機 能	2	13	8	0	2	44
外箱・構造	521	309	153	73	246	32
銘板表記	161	123	17	714	577	73
その他	15	13	3	25	3	44
合計	719	702	297	915	1051	708

1. 2 型式の区分表の制定・改正の経緯

(電気計器技術課題等研究会での資料から一部掲載)

(1) 新計量法施行（平成5年11月1日）

型式の承認の区分は、新規承認、追加承認及び届出の認定を、新規承認、軽微変更承認及び軽微変更届出となった。

(2) 新「型式の区分表」の制定（平成7年12月6日）

新しい電気計器型式承認業務取扱内規は平成6年7月18日に制定され、型式の区分表は平成7年12月6日に定められた。区分表は誘導形電力量計等と電子式電力量計等に分け、誘導形については従来の区分表を一部改正し、電子式を新たに追加し

て定めた。

(3) 「型式の区分表」の一部改正（平成 11 年 9 月 3 日）

型式承認の試験効率化を観点に、電気計器の計量問題検討会において、同一型式の範囲拡大（軽微変更届出事項の追加）のため、区分表の見直しを行い、平成 11 年 9 月 3 日に一部を改正した。

主な内容は以下のとおり。

- ・電子回路の回路・配置の変更
(ただし、静電気等の影響が変わらない場合)
- ・電子部品の変更（相当品で形名変更）
- ・ノイズ対策部品の増減（ただし、静電気等の影響が変わらない場合）
- ・制御部の動作電圧（ただし、静電気等の影響が変わらない場合）

(4) ソフトウェアに関連する変更について

現在の区分表においては、動作フローチャートのうち基本動作が変わるかどうかにより型式の範囲を区分している。これまでにソフトウェアに関連する主な変更としては、以下の内容がある。

区分	内容
軽微変更承認	複合計器の組み合わせ変更
	計量表示の点消灯（ブラインド）機能の追加
	最大の時間帯数の変更
	表示桁数（最小指示の変更）
軽微変更届出	画面遷移の変更又は追加
	年月日、契約番号表示の追加
	節電機能の追加・削除

銘板簡素化 表記変更前後

記載内容	現状の表記 (将来的なニーズ含む)	検則 JIS (別紙1)	簡素化する場合の表記(案)	電子式 JIS (別紙2)	備考
計器の種類	普通電力量計	①	普 又は 普 電力量計(注1)	㊶	
	精密電力量計	①	精 又は 精 電力量計(注1)	㊶	
	特別精密電力量計	①	特 又は 特 電力量計(注1)	㊶	(注1)
	超特別精密電力量計	—	超 又は 超 電力量計(注1)	㊶	複合計器以外の場合は「電力量計」の文字を附す
	無効電力量計 遅電流用	①	無(遅) 又は 無(遅) 電力量計(注1)	㊶	
	無効電力量計 進電流用	①	無(進) 又は 無(進) 電力量計(注1)	㊶	
	最大需要電力量計	①	最需	—	
	変成器付	—	変付	—	
	交流単相2線式(注2)	③	単2	㊸	
	交流単相3線式(注2)	③	単3	㊸	(注2)
交流三相3線式(注2)	③	三3	㊸	現状で“交流”は表記しない場合があるが、その場合でも簡素化の表記は左記と同一	
交流三相4線式(注2)	③	三4	㊸		
計量パルス	—	—	(削除)	—	
計器定数	pulse/kWs	⑤	p/kWs	(㊺)	
	pulse/kvars	⑤	p/kvars	(㊺)	
パルス定数	pulse/kWh	⑥	p/kWh	(㊻)	
	pulse/kvarh	⑥	p/kvarh	(㊻)	
パルス単位	kWh/pulse	—	kWh/p	—	
	kvarh/pulse	—	kvarh/p	—	

記載内容	現状の表記 (将来的なニーズ含む)	検則 JIS (別紙 1)	簡素化する場合の表記(案)	電子式 JIS (別紙 2)	備考
耐候性区分	強化耐候形	①①	強化耐候	Ⓜ	
	屋内耐候形	①①	屋内耐候	Ⓜ	
	屋内形	①①	屋内	Ⓜ	
付加機能	時間帯別	—	時	①	
	通信機能付	—	通	①	
	開閉機能付	—	開	①	
	双方向計量機能付	—	双	①	
	時間帯別電力量	—	時間帯別	—	
表示項目	全日電力量	—	全日	—	
	力測用電力量	—	力測用	—	
	力測用無効電力量	—	力測用無効	—	
	時間帯別最大需要電力	—	時間帯別最大 DM	—	
	最大需要電力	—	最大 DM	—	
附属変成器の階級	現在需要電力	—	現在 DM	—	
	累積最大需要電力	—	累積最大 DM	—	
	(例) 1.0W 級、0.5W 級、1.0 級、0.5 級	⑩	(削除)	(Ⓜ)	

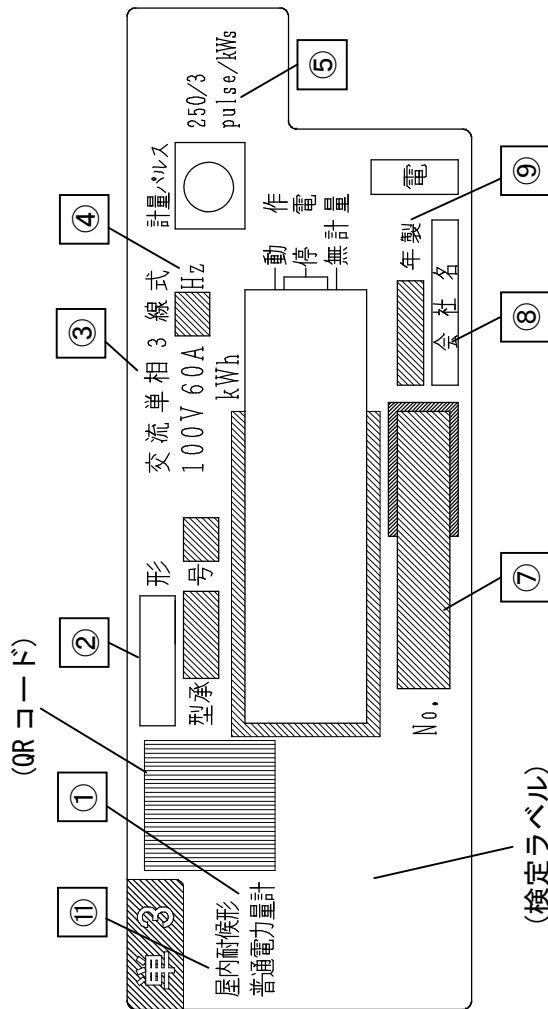
銘板簡素化 表記変更前後の銘板例

●電力量計ユニットの場合

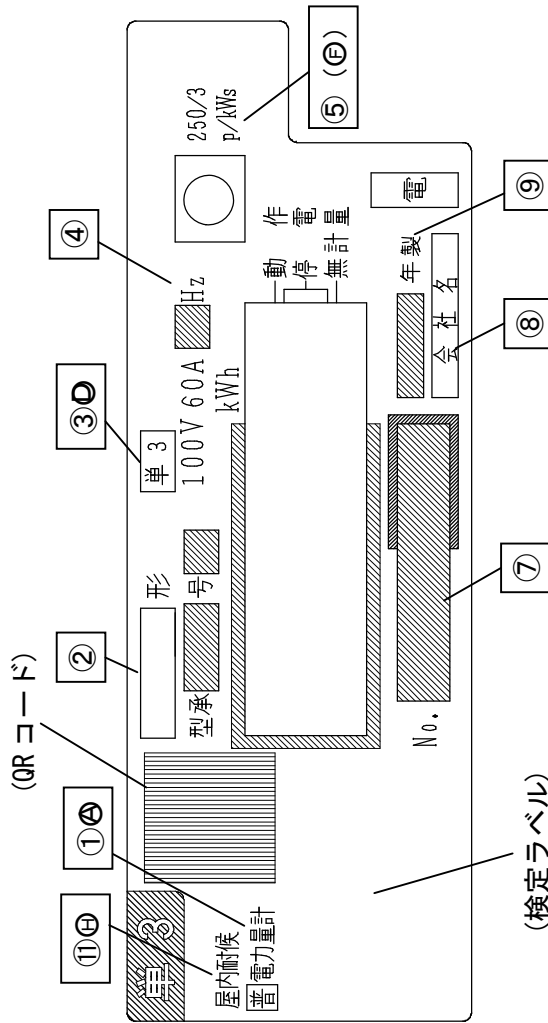
(1) 单相3線式(单独計器)

- ①～：別紙1 (検則JISの「表記」)の該当項目
 ④～：別紙2 (電子式JISの「表示」)に準ずる簡素化項目

<現行>



<簡素化後>

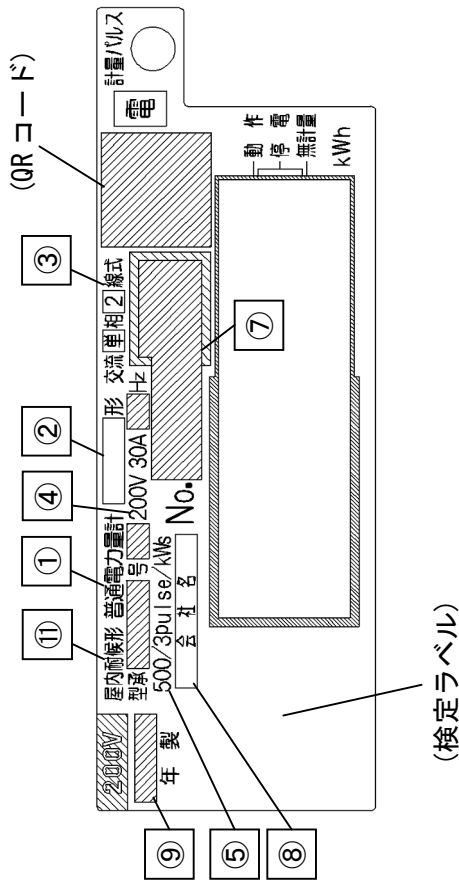


※簡素化の項目

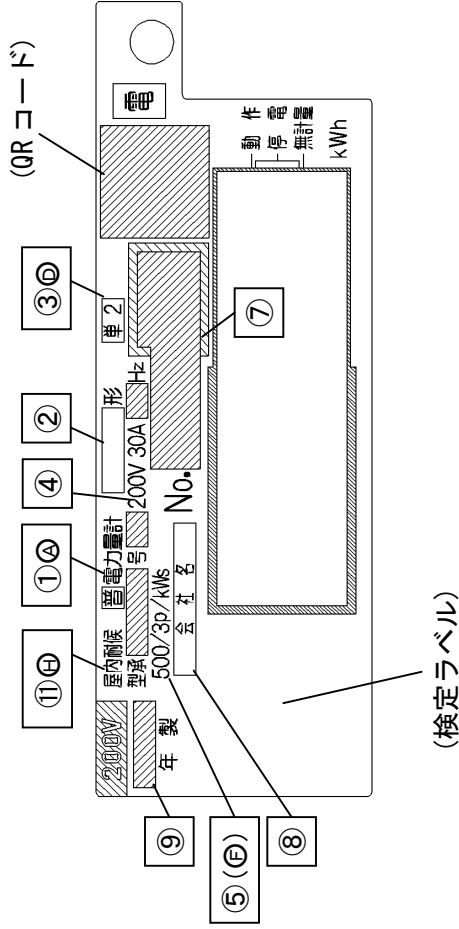
- ① 普通電力量計 → 普通電力量計
 ③ 交流单相3線式 → 单相3
 ⑤ pulse/kWh → p /kWh
 ⑩ 屋内耐候形 → 屋内耐候
 計量パルス → ブランク

(2) 单相2線式 (单独計器)

< 現行 >



< 簡素化後 >

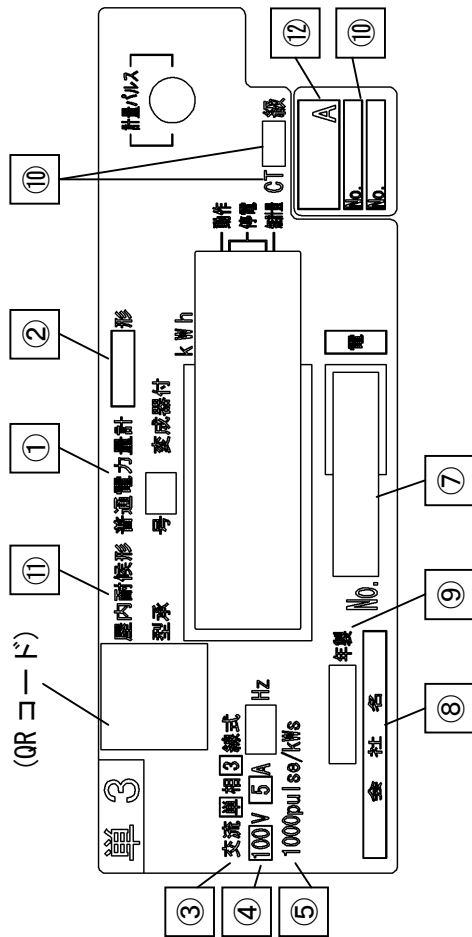


※簡素化の項目

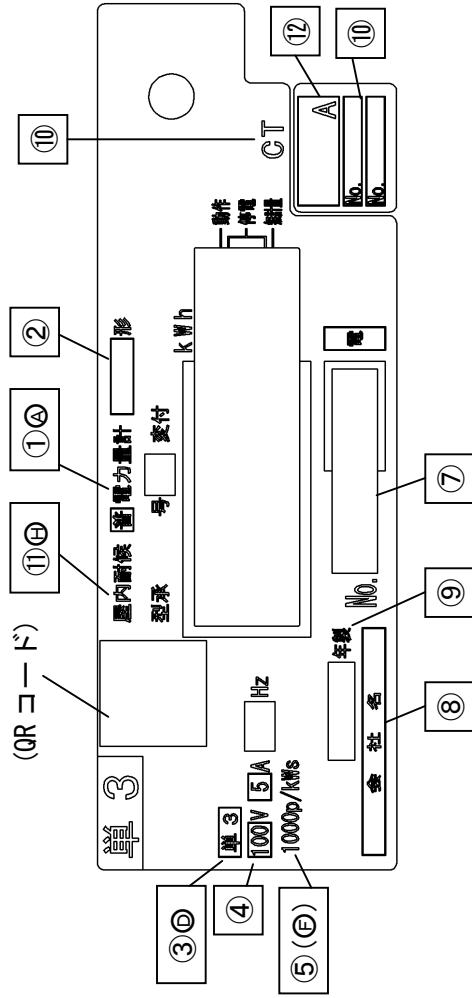
①普通電力量計	→	普通電力量計
③交流单相2線式	→	単2
⑤pulse/kWh	→	p / kWh
⑪屋内耐候形	→	屋内耐候
計量パルス	→	ブランク

(3) 単相3線式(変成器付計器)

<現行>



<簡素化後>

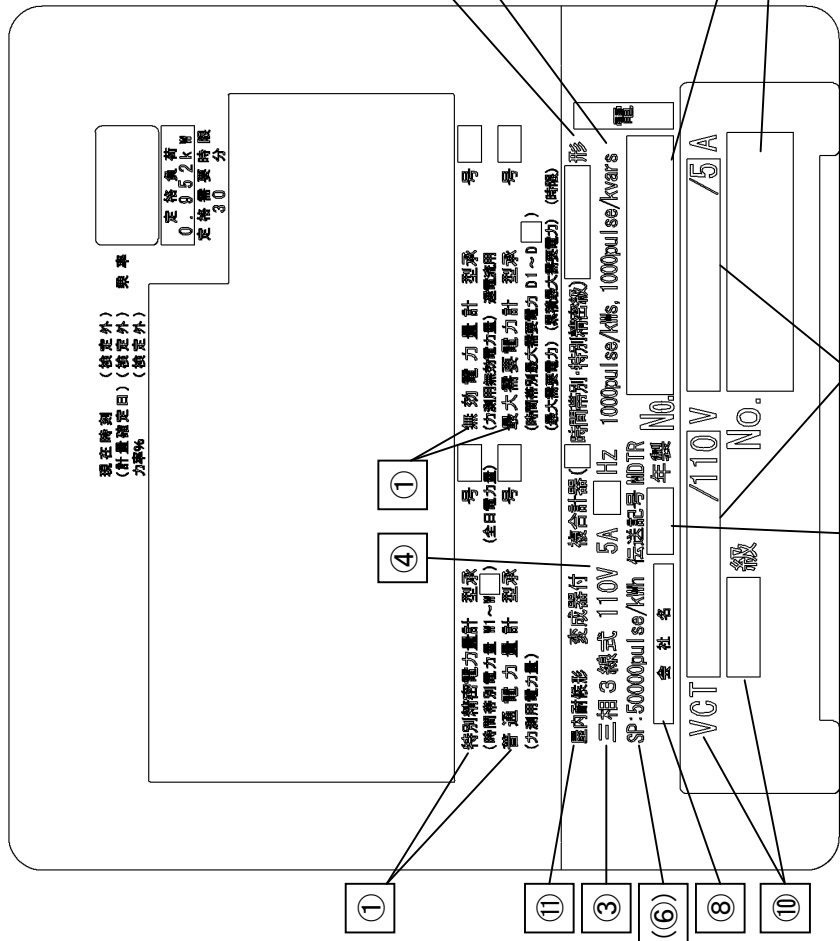


※簡素化の項目

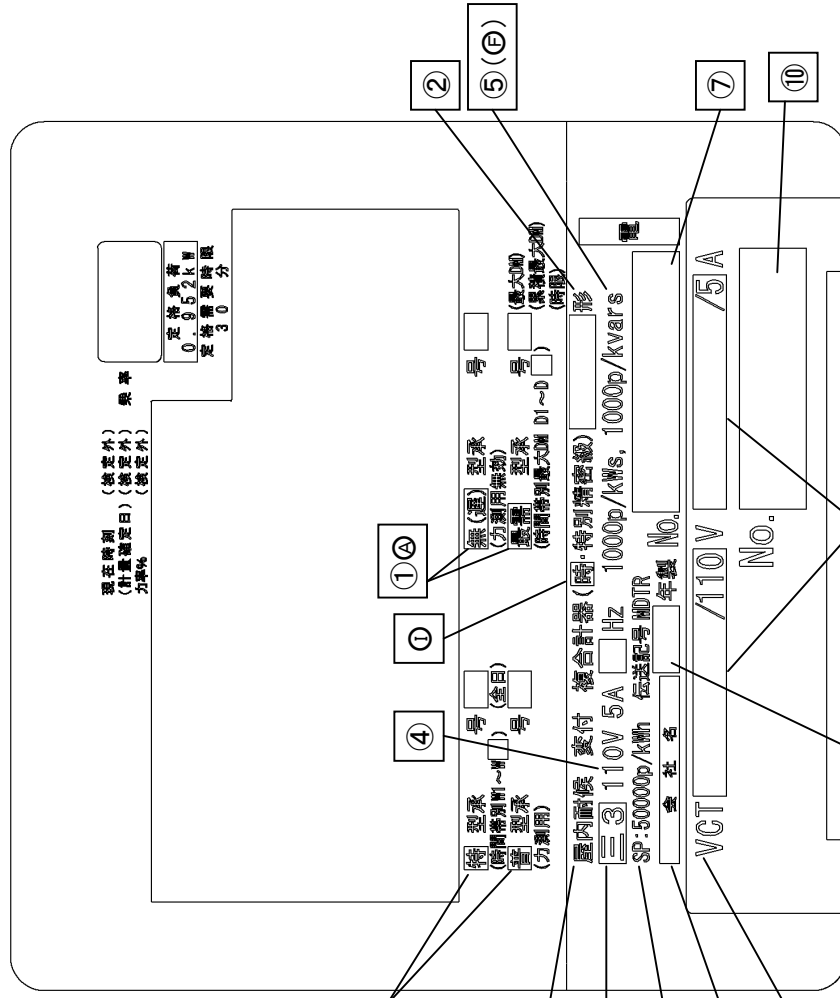
- ① 普通電力量計 → 普通電力量計
- ③ 交流単相3線式 → 単相3
- ⑤ pulse/kWh → p/kWh
- ⑩ 附属変成器の階級 → 削除
- ⑪ 屋内耐候形 → 屋内耐候
- 計量パルス → ブランク

● 高圧計器の場合（時間帯別計器・特別精密級）（仕様①）

< 現 行 >



< 簡素化後 >

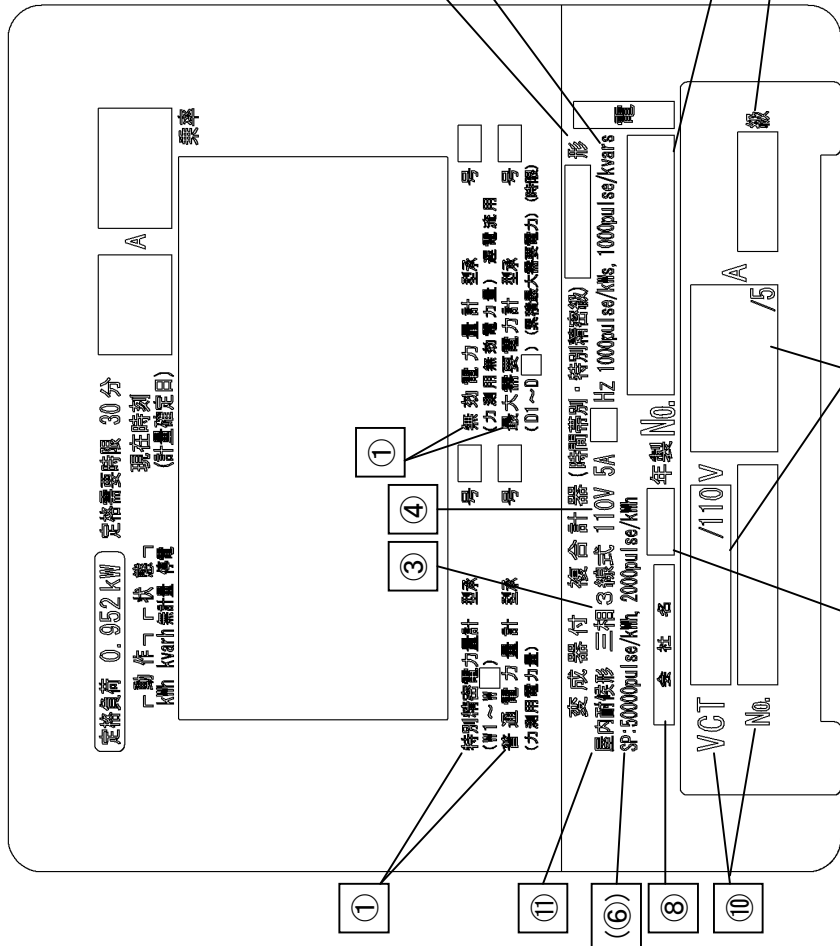


※簡素化の項目

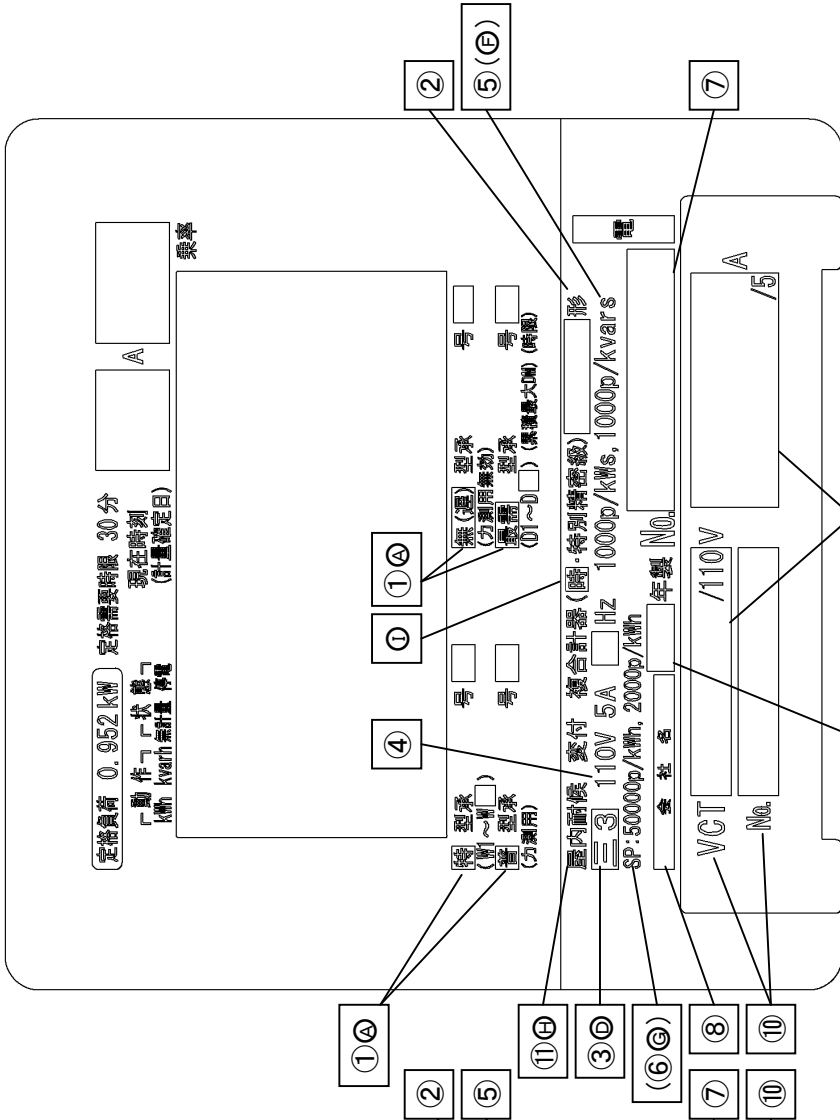
① 特別精密電力量計	→ 特	(時間帯別電力量 W1~W12)	→ (時間帯別 W1~W12)
① 普通電力量計	→ 普	(全日電力量)	→ (全日)
① 無効電力量計 遅電流用	→ 無 (遅)	(力測用電力量)	→ (力測用)
① 最大需要電力計	→ 最 需	(力測用無効電力量)	→ (力測用無効)
③ 三相 3 線式	→ 三 3	(時間帯別最大需要電力 D1~D12)	→ (時間帯別最大 DM D1~D12)
⑤ pulse/kWh, pulse/kvars	→ p /kWhs, p/kvars	(最大需要電力)	→ (最大 DM)
⑥ pulse/kWh	→ p /kWh	(累積最大需要電力)	→ (累積最大 DM)
⑩ 附属変成器の階級	→ 削除	変成器付	→ 変付
⑪ 室内耐候形	→ 室内耐候	□ 時間帯別	→ □ 時

● 高圧計器の場合（時間帯別計器・特別精密級）（仕様②）

< 現 行 >



< 簡素化後 >



※簡素化の項

- ① 特別精密電力量計 → 特
- ② 普通電力量計 → 普
- ③ 無効電力量計 遅電流用 → 無 (遅)
- ④ 最大需要電力量計 → 最 需
- ⑤ 三相3線式 → 三 3
- ⑥ pulse/kWh, pulse/kvars → p /kWh, p/kvars
- ⑦ pulse/kWh → p /kWh
- ⑩ 附属変成器の階級 → 削 除
- ⑪ 屋内耐候形 → 屋 内 耐 候

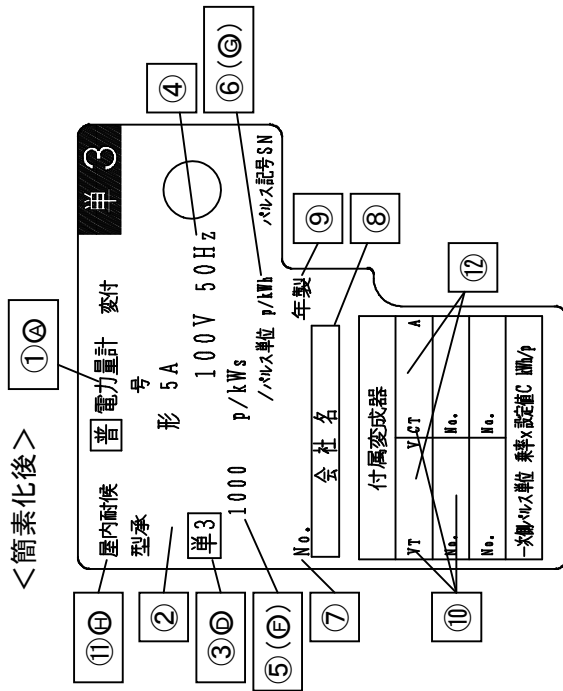
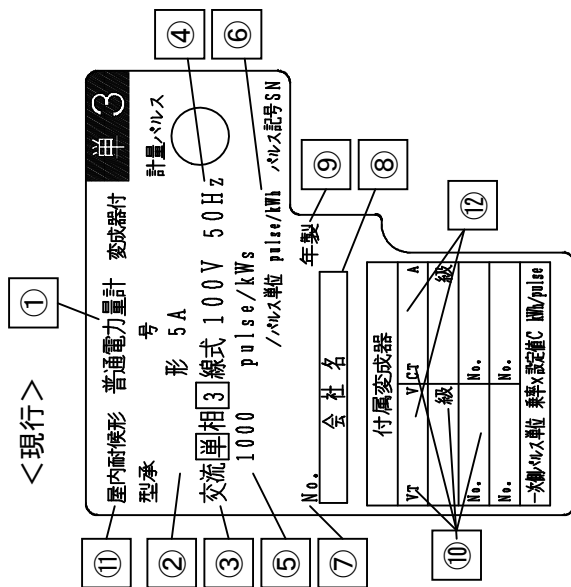
- (力測用電力量)
- (力測用無効電力量)
- (累積最大需要電力)
- 変成器付
- 時間帯別

- (力測用)
- (力測用無効)
- (累積最大DM)
- 変付
- 時

目

●管理用計器（変成器付）の場合

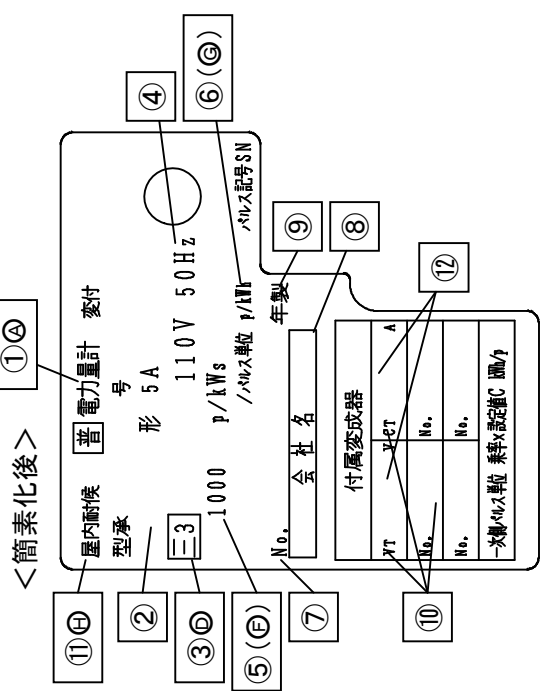
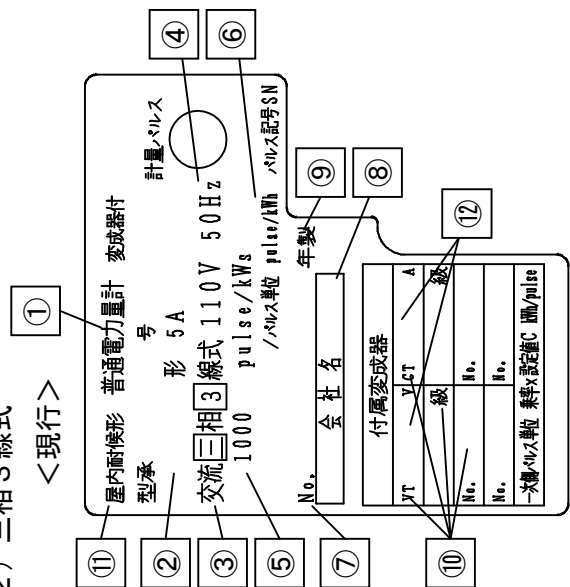
(1) 単相3線式



※簡素化の項目

- ① 普通電力計 → 普通電力計
- ③ 交流単相3線式 → 単3
- ⑤ pulse/kWhs → p/kWhs
- ⑥ pulse/kWh → p/kWh
- ⑩ 附属変成器の階級 → 削除
- ⑪ 屋内耐候変成器付 → 屋内耐候
- 計量パルス → 変付
- kWh/pulse → k Wh/p

(2) 三相3線式



※簡素化の項目

- ① 普通電力計 → 普通電力計
- ③ 交流三相3線式 → 単3
- ⑤ pulse/kWhs → p/kWhs
- ⑥ pulse/kWh → p/kWh
- ⑩ 附属変成器の階級 → 削除
- ⑪ 屋内耐候変成器付 → 屋内耐候
- 計量パルス → 変付
- kWh/pulse → k Wh/p

JIS フェーズ 1 第 2 部 (検則 JIS) の「表記」一覧

No.	JIS C 1211-2 単独計器	JIS C 1216-2 変成器付計器	JIS C 1263-2 無効電力量計	JIS C 1283-2 表示装置 (分離形)
①	計器には、その見やすい箇所に、次に掲げる事項を明りよう (瞭) に、かつ、消滅しないように表記しなければならぬ。 a) 種類 (“普通電力量計”である旨)	計器には、その見やすい箇所に、次に掲げる事項を明りよう (瞭) に、かつ、消滅しないように表記しなければならぬ。 a) 種類 (“普通電力量計”, “精密電力量計”, “特別精密電力量計”又は“直流電力量計”である旨)	計器には、その見やすい箇所に、次に掲げる事項を明りよう (瞭) に、かつ、消滅しないように表記しなければならぬ。 a) 種類 (“無効電力量計”である旨)	計器には、その見やすい箇所に、次に掲げる事項を明りよう (瞭) に、かつ、消滅しないように表記しなければならぬ。 a) 種類 (“最大需要電力計”である旨)
②	b) 型の記号	b) 型の記号	b) 型の記号	b) 型の記号
③	c) 使用回路の相及び線式	c) 使用回路の相及び線式	c) 使用回路の相及び線式	c) 使用回路の相及び線式
④	d) 計器固有の定格電圧 (三相 4 線式計器は、相電圧)、定格電流及び定格周波数	d) 計器固有の定格電圧 (三相 4 線式計器は、相電圧)、定格電流及び定格周波数 (直流電力量計を除く。)	d) 計器固有の定格電圧 (三相 4 線式計器は、相電圧)、定格電流及び定格周波数	d) 計器固有の定格電圧 (三相 4 線式計器は、相電圧)、定格電流、定格周波数、定格負荷及び定格需要時限
⑤	e) 計器固有の計器定数	e) 計器固有の計器定数	e) 計器固有の計器定数	e) 分離形の計器は、パルス記号及びパルス定数
⑥	f) 発信装置を備えるものは、パルス記号及びパルス定数	f) 発信装置を備えるものは、パルス記号及びパルス定数	f) 発信装置を備えるものは、パルス記号及びパルス定数	f) 製造番号
⑦	g) 製造番号	g) 製造番号	g) 製造番号	製造事業者名又は登録商標
⑧	h) 製造事業者名又は登録商標 注記 商標法 (昭和三十四年法律第二十七号) 第二条第二項の登録商標をいう。	h) 製造事業者名又は登録商標 注記 商標法 (昭和三十四年法律第二十七号) 第二条第二項の登録商標をいう。	h) 製造事業者名又は登録商標 注記 商標法 (昭和三十四年法律第二十七号) 第二条第二項の登録商標をいう。	注記 商標法 (昭和三十四年法律第二十七号) 第二条第二項の登録商標をいう。
⑨	i) 製造年 (西暦年による。)	i) 製造年 (西暦年による。)	i) 製造年 (西暦年による。)	製造年 (西暦年による。)
⑩	j) 附属変成器の種類 [“変流器”, “計器用変圧器” (“コンデンサ型変圧器”は、その旨) 又は“変圧変流器”である旨]、階級及び製造番号	j) 附属変成器の種類 [“変流器”, “計器用変圧器” (“コンデンサ型変圧器”は、その旨) 又は“変圧変流器”である旨]、階級及び製造番号	j) 附属変成器の種類 [“変流器”, “計器用変圧器” (“コンデンサ型変圧器”は、その旨) 又は“変圧変流器”である旨] 及び製造番号	附属変成器の種類 [“変流器”, “計器用変圧器” (“コンデンサ型変圧器”は、その旨) 又は“変圧変流器”である旨] 及び製造番号
⑪	j) 屋内形計器は、“屋内形”である旨 k) 屋内耐候形計器は、“屋内耐候形”である旨 l) 強化耐候形計器は、“強化耐候形”である旨	k) 屋内形計器は、“屋内形”である旨 l) 屋内耐候形計器は、“屋内耐候形”である旨	k) 屋内形計器は、“屋内形”である旨 l) 屋内耐候形計器は、“屋内耐候形”である旨	j) 屋内形計器は、“屋内形”である旨 k) 屋内耐候形計器は、“屋内耐候形”である旨
⑫	m) 変成器の一次及び二次の定格値で表した変成比	m) 変成器の一次及び二次の定格値で表した変成比	m) 変成器の一次及び二次の定格値で表した変成比	l) 変成器の一次及び二次の定格値で表した変成比
⑬	m) 電力開閉式普通電力量計は、その旨並びに金銭などの投入位置、使用できる金銭などの種類及び金銭など 1 単位当たりの電力量			

No.	JIS C 1271-1 精密電力量計及び普通電力量計	JIS C 1272-1 超特別精密電力量計及び特別精密電力量計	JIS C 1273-1 無効電力量計
④	<p>計器には、その見やすい箇所に、次に掲げる事項を明瞭に、かつ、消滅しないように表記する。</p> <p>a) 精度の種類又は精度の種類を表す記号 例 精密電力量計 又は 精 普通電力量計 又は 普</p>	<p>計器には、その見やすい箇所に、次に掲げる事項を明瞭に、かつ、消滅しないように表記する。</p> <p>a) 精度の種類又は精度の種類を表す記号 例 超特別精密電力量計 又は 超 特別精密電力量計 又は 特</p>	<p>計器には、その見やすい箇所に、次に掲げる事項を明瞭に、かつ、消滅しないように表記する。</p> <p>a) 計器の種類又は計器の種類を表す記号、及び運電流用、進電流用の区分を表示。 例 運電流用計器の場合：無効電力量計 (遅) 又は 無(遅) 進電流用計器の場合：無効電力量計 (進) 又は 無(進)</p>
⑤	<p>b) 形名</p> <p>c) 形式承認番号 (形式承認を受けた場合)</p> <p>d) 使用回路の相及び線式 例 单相 2線式 又は 単 2 单相 3線式 又は 単 3 三相 3線式 又は 三 3 三相 4線式 又は 三 4 单相 3線式計器と三相 3線式計器とでは、容易に判別できるような表示を付してもよい。 例 赤地に白文字で“単3”と表示</p> <p>e) 計器固有の定格電圧、定格電流及び定格周波数 1) 定格電圧 例 100 V 单相 2線式 200 V 計器と单相 2線式 100 V 計器とでは、容易に判別できるような表示を付してもよい。 例 赤地に白文字で“200 V”と表示 2) 定格電流 3) 定格周波数</p> <p>f) 計器定数 例 500/3 pulse/kWhs</p> <p>g) 発信装置のパルス記号及び計器固有のパルス定数 (発信装置付計器の場合) ただし、検定対象外の発信装置は省略可能とする。</p> <p>h) 耐候構造の区分 強化耐候形計器：強化耐候形又は強化耐候 屋内耐候形計器：屋内耐候形又は屋内耐候 屋内形計器：屋内形又は屋内 なお、普通耐候形計器の場合は、耐候構造の区分を表示しない。</p>	<p>b) 形名</p> <p>c) 形式承認番号 (形式承認を受けた場合)</p> <p>d) 使用回路の相及び線式 例 三相 3線式 又は 三 3 三相 4線式 又は 三 4</p> <p>e) 計器固有の定格電圧、定格電流及び定格周波数</p> <p>f) 計器定数 例 1 000 pulse/kWhs</p> <p>g) 発信装置のパルス記号及び計器固有のパルス定数 (発信装置付計器の場合) ただし、検定対象外の発信装置は省略可能とする。</p> <p>h) 耐候構造の区分 屋内耐候形計器：屋内耐候形又は屋内耐候 屋内形計器：屋内形又は屋内</p>	<p>b) 形名</p> <p>c) 形式承認番号 (形式承認を受けた場合)</p> <p>d) 使用回路の相及び線式 例 三相 3線式 又は 三 3 三相 4線式 又は 三 4</p> <p>e) 計器固有の定格電圧、定格電流及び定格周波数</p> <p>f) 計器定数 例 1 000 pulse/kWhs</p> <p>g) 発信装置のパルス記号及び計器固有のパルス定数 (発信装置付計器の場合) ただし、検定対象外の発信装置は省略可能とする。</p> <p>h) 耐候構造の区分 屋内耐候形計器：屋内耐候形、又は屋内耐候 屋内形計器：屋内形、又は屋内</p>

	JIS C 1271-1 精密電力量計及び普通電力量計	JIS C 1272-1 超特別精密電力量計及び特別精密電力量計	JIS C 1273-1 交流電子式無効電力量計
①	<p>i) 付加機能の名称又は付加機能を表す記号 例1 通信機能付 又は <input checked="" type="checkbox"/> 通 例2 時間帯別 又は <input checked="" type="checkbox"/> 時 例3 開閉機能付 又は <input checked="" type="checkbox"/> 開 例4 双方向計量機能付 又は <input checked="" type="checkbox"/> 双 機能を複合する場合は、並べて表示する。</p>	<p>i) 付加機能の名称又は付加機能を表す記号 例1 通信機能付 又は <input checked="" type="checkbox"/> 通 例2 時間帯別 又は <input checked="" type="checkbox"/> 時 例3 双方向計量機能付 又は <input checked="" type="checkbox"/> 双 機能を複合する場合は、並べて表示する。</p>	<p>i) 付加機能の名称又は付加機能を表す記号 例1 通信機能付 又は <input checked="" type="checkbox"/> 通 例2 時間帯別 又は <input checked="" type="checkbox"/> 時 例3 開閉機能付 又は <input checked="" type="checkbox"/> 開 機能を複合する場合は、並べて表示する。</p>
①	<p>j) 検定を受ける計量表示数 精度の種類ごとに、検定を受ける計量表示数を表す。 例1 普通電力量計において、3時間帯で検定を受ける場合 W3 例2 精密電力量計において、10時間帯と全日電力量で検定を受ける場合 W11</p>	<p>j) 検定を受ける計量表示数 精度の種類ごとに、検定を受ける計量表示数を表す。 例1 特別精密電力量計において、3時間帯で検定を受ける場合 W3 例2 特別精密電力量計において、10時間帯と全日電力量で検定を受ける場合 W11</p>	
②	<p>k) 多回路総合計器は、回路定数及び総合方式</p>	<p>k) 多回路総合計器は、回路定数及び総合方式</p>	<p>j) 多回路総合計器は、回路定数及び総合方式</p>
③	<p>l) 製造番号</p>	<p>l) 製造番号</p>	<p>k) 製造番号</p>
④	<p>m) 製造事業者名又は商標及び要求がある場合は製造国</p>	<p>m) 製造事業者名又は商標及び要求がある場合は製造国</p>	<p>l) 製造事業者名又は商標及び要求がある場合は製造国</p>
⑤	<p>n) 製造年 (西暦年による)</p>	<p>n) 製造年 (西暦年による)</p>	<p>m) 製造年 (西暦年による)</p>
⑥	<p>o) 所有者名又はその記号 (注文者の要求がある場合)</p>	<p>o) 所有者名又はその記号 (注文者の要求がある場合)</p>	<p>n) 所有者名又はその記号 (注文者の要求がある場合)</p>
⑦	<p>p) 附属変成器の種類、階級及び製造番号 (変成器付計器の場合)</p>	<p>p) 附属変成器の種類、階級及び製造番号</p>	<p>o) 附属変成器の種類、階級及び製造番号</p>
⑧	<p>q) 変成器の一次及び二次の定格値で表した変成比 (変成器付計器の場合)</p>	<p>q) 変成器の一次及び二次の定格値で表した変成比</p>	<p>p) 変成器の一次及び二次の定格値で表した変成比</p>
⑨	<p>r) 基準温度 (23℃と異なる場合)</p>	<p>r) 基準温度 (23℃と異なる場合)</p>	<p>q) 基準温度 (23℃と異なる場合)</p>

(参考)

電気計器技術課題等研究会委員名簿（平成26年3月～）

桐生 昭吾	東京都市大学 工学部 生体医工学科
小谷野 泰宏	産業技術総合研究所 計測標準研究部門 法定計量技術科
松岡 聡	産業技術総合研究所 計測標準研究部門 計量標準システム科
小野寺 勝重	工学博士
齋藤 敦子	経済産業省 資源エネルギー庁 電力・ガス事業部 電力市場整備課
仲谷 幸	経済産業省 資源エネルギー庁 電力・ガス事業部 電力市場整備課
越中 洋	電気事業連合会 工務部
笹谷 崇	東京電力株式会社 パワーグリッドカンパニー 配電部 配電技術グループ
武村 順三	中部電力株式会社 お客様本部 配電部 技術グループ
松本 雄治	中部電力株式会社 お客様本部 配電部 架空配電グループ
大山 雅之	関西電力株式会社 電力流通事業本部 ネットワーク技術高度化グループ
稲岡 優子	関西電力株式会社 電力流通事業本部 ネットワーク技術高度化グループ
近藤 桂州	三菱電機株式会社 福山製作所 計測制御製造部 スマートメータ事業推進グループ
中村 哲也	東光東芝メーターシステムズ株式会社 開発部 設計第一グループ
古山 正敏	東北計器工業株式会社 品質保証部
鈴木 久	東光電気株式会社 計器部 技術グループ
坂野 勝則	日本電気計器検定所 検定管理部
(委員長)	
橋本 昭憲	検定管理部 検定管理グループ
(幹事)	
奥 雅司	経営企画室
手塚 政俊	日本電気計器検定所 検定管理部 型式試験グループ
佐久間広明	日本電気計器検定所 検定管理部 検定管理グループ
(事務局)	
畑 和宣	日本電気計器検定所 検定管理部 型式試験グループ
(事務局)	

(敬称略順不同)