

特定電気取引の制度の在り方について

2019年11月13日
事務局説明資料

1. 第3回研究会での主なご意見
2. 「特定電気取引」の種類について
3. 「特定電気取引」を行う際の要件について
4. 特定電気取引の範囲について
5. 特定電気取引の差分計量について
6. (参考) 取引のイメージ
7. 参考資料集

1. 第3回研究会での主なご意見

・前回の議論において、下記のご指摘があり、次ページ以降の通り、再度整理を行った。

- ① 「特定電気取引」の種類の区分けを分かりやすく整理してほしい。
- ② 当事者間の合意があればどのような要件でもよいということではなく、何らかの規格又は基準を示すべきではないか。一方で、当事者間で柔軟に調整する余地を残しても良いのではないか。
- ③ 精度を担保する前提として、精度を示すための測り方を揃えることが必要ではないか。取引の種類が異なっても測り方はある程度揃えることが望ましいのではないか。

3

2. 「特定電気取引」の種類について

- 第3回研究会では、「特定電気取引」の種類案として、系統との関係の有無や取引容量に応じて、以下の通り整理していた。

種類A: 需要家内で行う取引（小規模需要家内）

種類B: 需要家内で行う取引（大規模需要家内）

種類C: 一般送配電事業者の送電網を介した取引

- 今回の研究会では、「種類の区分けを分かりやすく整理してほしい」との指摘を踏まえ、下記の通り分類することとしてはどうか。

① 需要場所内で行う取引（種類A,B）

①-1 既存の規格等の存在しない取引 …………… P.6

※ 規格等が無い場合に満たすべき基準をP.6に記載

①-2 規格等が存在する取引 …………… P.13

② 一般送配電事業者の送電網を介した取引（種類C）

※ 一般送配電事業者又は取引市場等が示す規定あり（詳細はP.15）

4

	類型A 需要場所内の取引 (小規模な需要場所内)	類型B 需要場所内の取引 (大規模な需要場所内)	類型C 一般送配電事業者の送電網を介した取引
① 業界規格等がない場合	特定電気取引で定める基準に従う (P. 6)		— (取引市場等が求める精度等を守らずに取引を行うことはできない)
② 業界規格等がある場合	計量の観点からも検討された規格に従う		取引市場等が求める精度等の規格に準ずる規定に従う

※類型Bは、法人需要等に限定されるのであれば、規格に準拠したうえで、一部の基準を緩和することが考えられるのではないかと。

3. 特定電気取引を行う際の要件について

第3回研究会では、「当事者間の合意があればどのような要件でもよいということではなく、何らかの規格又は基準を示すべきではないか」とのご指摘を踏まえ、特定電気取引において、取引の提供者には、下記を課すこととしてはどうか。

①-1 需要場所内における取引であって既存の規格等の存在しない取引

- 下記の要件を設定することとしてはどうか。
 - ・特定電気取引の届出を行うことで電気事業法の規制下に置く。(※)
(必要に応じた改善や中止の命令等を行えるようにすることを想定)
 - ・**計測精度**についても当事者間の合意に委ねず、±5%程度と一定の値を設定する。
(P.7に記載)
 - ・**構造要件**については、**使用環境や代替措置**を前提に緩和する。(P.8に記載)
 - ・**試験方法**や**評価主体**については、**一定の基準を設定**する。(P.9に記載)
 - ・**使用期間**については、**柔軟に設定**することとしてはどうか。(P.10に記載)
 - ・**規格等がある場合は、規格が定める要件に従う**。(P.11に記載)
 - ・需要家に対して**説明責任**を果たし、合意を得ることを要件とする。

※検討に当たっては、計量法令の中での合理化を含め、既存の計量規制との整合を別途検討する必要あり。

3. 特定電気取引を行う際の要件について

① 計測精度について

- 計量法に基づく電気計器の計測精度は、家庭用スマートメーターの使用公差の場合、 $\pm 3\%$ となっている。
- 一方、今回の特定電気取引が、需要場所内のエネルギーリソースの活用であるという観点や、その際に使用が想定される現行の計量機器の計測性能、電気・ガス・水道メーターの使用公差、現行制度でも契約最大電力が小さいほど必要な精度が低く設定されていること等を踏まえ、基準となる計測精度を $\pm 5\%$ 程度に設定することとして検討を進めることとしてはどうか。

7

3. 特定電気取引を行う際の要件について

② 構造要件について

- 特定計量器である電気計器においては、型式承認時に下記のような構造要件が求められており試験が行われている。特定電気取引においては、**使用環境や代替措置に応じて、必要な試験項目を選択**できることとして、検討を進めることとしてはどうか。

参考：特定計量器の型式承認時の試験項目（一部抜粋）

項目		内容	
構造	精度	参照する規格等がない場合、 $\pm 5\%$	
	影響	電圧、電流、周波数、温度の諸特性	電源電圧、負荷電流、周波数、温度等の変化が起こる場所で使用する。
		逆方向電流の影響	逆方向電流を計量しない機能を確認したい場合に行う。
		電磁波等の影響	外乱を受ける場所に設置する。
		波形の影響	配電網からノイズを受ける環境に設置する。
	耐候	注水、耐光	雨水がかかる、太陽光が当たる環境に設置する。
		湿潤・亜硫酸ガス、塩水噴霧	大気中の排気ガス、潮風が当たる環境に設置する。
		絶縁性能	安全性の確認
	機能	表示装置	セキュリティーを確保したうえで、分離した表示装置の利用を可能とする。 取引者双方が確認したいときに容易に確認できること
		データ保存	取引に必要なデータが本体又はシステム上で記録されていること
セキュリティー		必要な措置が講じられていること（機器への対策、取引契約等）	

8

3. 特定電気取引を行う際の要件について

③ 試験方法について

- 特定電気取引の試験方法等について、第3回研究会での、「精度を担保する前提として、精度を示すための測り方を揃えることが必要ではないか」とのご指摘を踏まえ、精度及び構造要件に係る試験方法を指定することとしてはどうか。
- 精度の試験方法としては、計量機器に供給する電流の範囲で試験電流値（例えば、力率1、定格電流20%、50%、100%）を定めるなどの方向で検討を進めることとしてはどうか。

参考：使用中検査の方法（JIS C 1211-2：2014より）

使用中検査の試験方法	負荷電流
定格周波数、定格電圧及び力率1の下で、右記の負荷電流を通じて、器差を測定する	20%、50%、100%

参考：器差試験の方法（JIS C 1211-2：2014より）※家庭用スマートメーターの例

器差の試験方法	負荷電流及び力率
定格周波数及び定格電圧の下で、右記の力率の負荷電流を通じて、器差を測定する	3.3%、50%、100%（力率1） 20%、100%（力率0.5）

9

3. 特定電気取引を行う際の要件について

④ 評価主体について

- 精度や構造要件が、規格又は一定の基準に適合しているかどうかについては、**客観的な評価結果**によって、**事後的に適合性を確認できるようにする**ため、以下のいずれかの方法で検討を進めることとしてはどうか。
 - I. 第三者機関による評価
 - II. 一定の品質管理能力を有する製造事業者による評価

3. 特定電気取引を行う際の要件について

⑤ 使用期間について

- 特定計量器である電気計器（家庭用スマートメーター）では、10年の有効期間が設定され使用しているが、取引形態や機器、使用環境等に応じて、計量機器の**使用期間について柔軟に設定**することとしてはどうか。
- 柔軟な使用期間の設定に際しては、下記の考え方を基に検討を進めることとしてはどうか。

<使用期間について>

- I. パワーコンディショナーなど10年以上の使用が想定される場合は、その製品寿命に合わせて計測精度が継続的に発揮できることを確認した上で、その期間に合わせて設定できることとしてはどうか。
- II. 取引の開始時に説明した使用期間を終了した後であっても、性能確認を行い、要求性能を今後も満たせることが確認できた場合は引き続き使用できることとしてはどうか。
- III. 使用期間を設定せず、定期的な性能確認を条件に、性能確認の度に、確認後一定期間の使用できることとしてはどうか。

<性能の確認方法について>

実地の定期的な検査や遠隔検査、計量データの常時監視等、機器の種類や取引形態や管理方法、新たな技術の登場等に応じて、柔軟に選択できることとしてはどうか。

11

3. 特定電気取引を行う際の要件について

⑥ 説明責任について

- 特定電気取引を行う際には、取引の提供者は、取引の相手方に対し、特定計量器を使う場合との違いとして、特に、
 - ① 計測精度
 - ② 構造要件
 - ③ 試験方法
 - ④ 評価主体
 - ⑤ 使用期間 等

について、説明責任を果たし、合意を得ることを要件としてはどうか。

12

3. 特定電気取引を行う際の要件について

①-2 需要場所内における取引であって既存の規格等の存在する取引

- 計量機器について規格等があり、前項に記載した、計測精度、構造要件、試験方法、評価主体、使用期間について規格に定めがある場合は「規格」に従うこともできることとしてはどうか。
- なお、規格がある場合も、以下に従うこととしてはどうか。
 - － 規格に定めがない項目については、「①需要場所内における取引であって既存の規格等の存在しない取引」の基準に従う。
 - － 需要家に対して説明責任を果たし、合意を得ることを要件とする。
 - － 特定電気取引の届出を行うことで電気事業法の規制下に置く。
- 対象となる規格を検討する際は、計量に関する知見から十分検討されていること（例えば、計量に関する知見を有する有識者が検討に加わっていることなど）を条件として、検討を進めることとしてはどうか。

13

3. 特定電気取引を行う際の要件について（大規模需要家内取引）

- 第3回資料では、類型A「需要家（小規模需要家）内の取引」と、類型B「需要家（大規模需要家）内の取引」に分けて整理を行った。
- その趣旨は、大規模な需要家の方が、電力に関する知識を有し、また、取引相手となる事業者との関係でも、発言力や交渉力があると考えられるためである。
- そのため、大規模な需要場所内での取引については、一律に規定された要件について、説明責任、構造要件に係る試験項目、セキュリティ担保要件、精度など、一部例外を認めることとし、柔軟に設定できることを検討してはどうか。
※ただし、別途規定された規格等に従う場合は、その規格を満たす範囲内において例外を認める。
- なお、大規模な需要家の区切りは、50kW以上の受電契約をしているなど、高圧電力での契約となる法人需要等に限り、電気主任技術者を選任している者等、一定の電気の知識を有する者に限定することとして検討を進めることとしてはどうか。

14

3. 特定電気取引を行う際の要件について (**類型C 一般送配電事業者の送電網を介した取引について**)

- 類型Cは、需要場所内での電力量の取引（第3回資料 類型A,B）とは異なり、一般送配電事業者の送電網を介して、需給調整市場や電力取引市場、一般送配電事業者との取引に使用される。
- そのため、各取引市場等より**必要な計測精度等の要件が示される**ことが想定され、取引に参加するためには**これを守らなければ取引を行うことができない**。
- 各取引市場等と取引を行う場合は、「**①-2 需要場所内における取引であって既存の規格等の存在する取引**」と同様の扱いをすることとしてはどうか。

注：類型C「一般送配電事業者の送電網を介した取引」を行う際には、個別計量値による評価の是非が別途各市場等で検討される必要がある他、計量法以外の個別計量に係る課題の整理が必要であり、直ちに個別計量の値を取引に使えるわけではない。（具体的には、スマートメーターシステムに接続するにあたっての計量機器の「スマートメーターシステムセキュリティガイドライン」への対応や通信、TSO託送システムへのデータ関係等の課題がある）

15

4. 特定電気取引の範囲について

- 特定電気取引の範囲について（特定電気取引の要件として設定）
 - ・取引規模を500kW以下に制限することとしてはどうか。
 - ・規格等がある場合は、規格等が定める上限に従うこととしてはどうか。
 - ・取引の内容・性質等に応じて特定電気取引の対象とできない計量を規定することとしてはどうか。（スマートメーターによる従来の電気計量が行われている箇所等）

16

5. 特定電気取引の差分計量について

● 差分計量

- ・差分計量については、複数の計量機器の差分を使用することから生じる計測精度の低下等の影響を取引の提供者が説明することを条件に、認めることとしてはどうか。

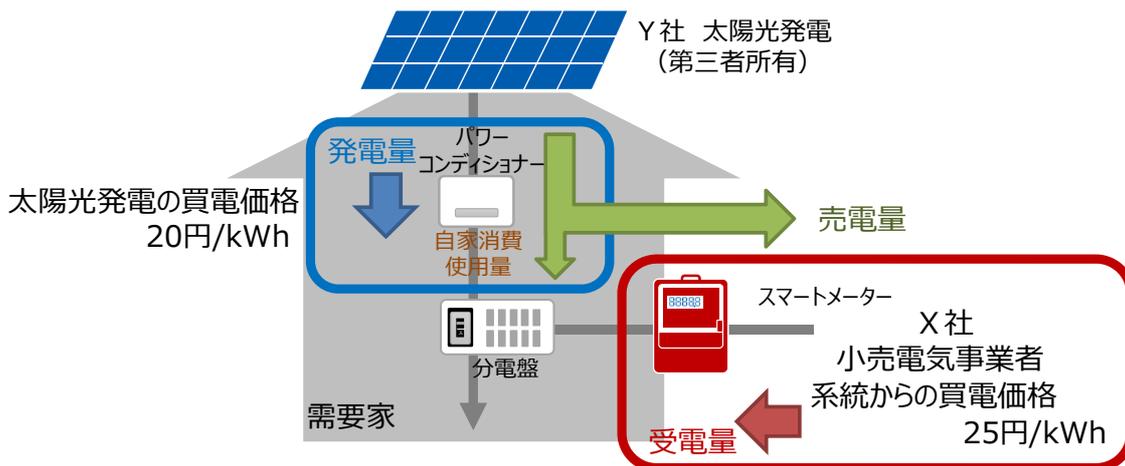
※一般送配電事業者の送電網を介する取引については、差分計量による系統への影響等を別途検討する必要があることから、今後別の場で差分計量の取り扱いについて検討され、定められた場合に限り、認めることとしてはどうか。

(取引のイメージについて)

(参考) 取引のイメージ

① 太陽光発電（第三者所有）の自家消費、系統からの買電価格が異なる場合

- 太陽光発電の発電した電気を全量自家消費している場合
パワーコンディショナーで計測した値を基に、20円/kWh で電力を購入
- 系統の電気を使用している場合
スマートメーターで計測した値を基に、25円/kWh で電力を購入
- 太陽光発電の発電した電気の一部を自家消費している場合（余剰分は売電）
パワーコンディショナーで計測した値と、**スマートメーターで計測した値の差分**を、20円/kWh で電力を購入

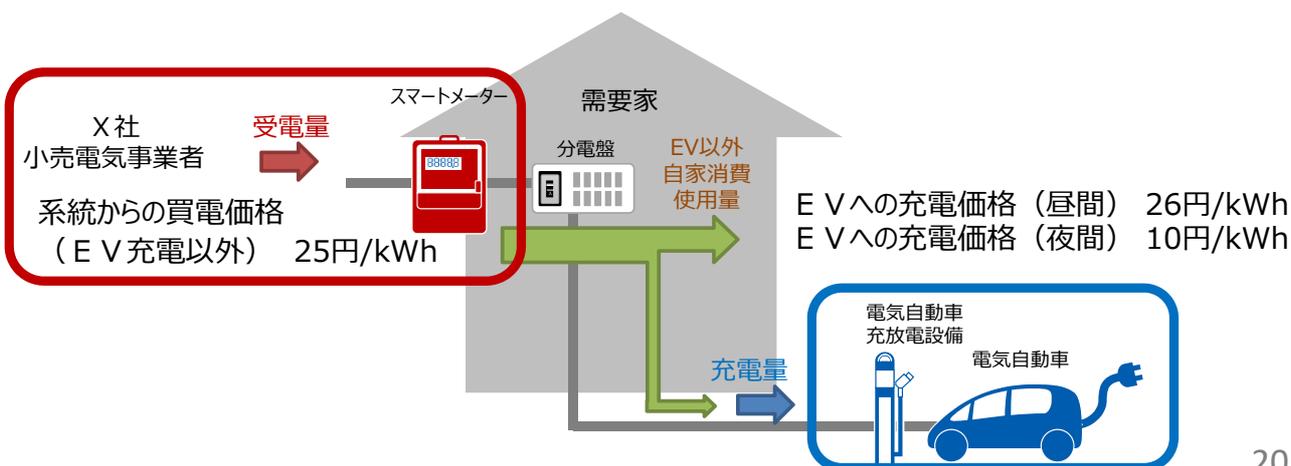


19

(参考) 取引のイメージ

② EV充電器の買電価格が時間によって異なり、かつ自家消費の買電価格が異なる取引

- 夜間の時間帯に電気自動車への充電を行っている場合
電気自動車充放電設備で計測した値を基に、10円/kWh で電力を購入
- 昼間の時間帯に電気自動車への充電を行っている場合
電気自動車充放電設備で計測した値を基に、26円/kWh で電力を購入
- 電気自動車への充電以外の自家消費で電気を使用している場合
電気自動車充放電設備で計測した値と、**スマートメーターで計測した値の差分**を、25円/kWh で電力を購入

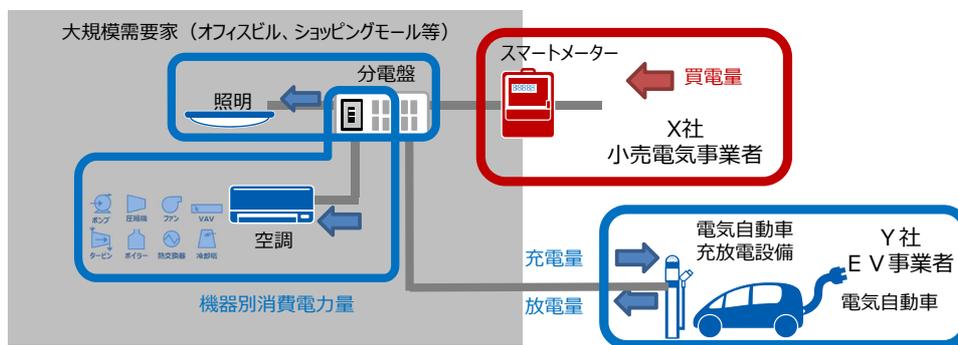


20

(参考) 取引のイメージ

③ ネガワット取引の需要場所内での精算の取引 (大規模需要家での取引)

- 需要家は、アグリゲーターから需要抑制の指示に従い、需要抑制を実施
スマートメーターで計測した値を基に、ネガワット取引を評価し報酬受取
- 需要家が照明、空調設備の需要抑制を実施した場合
50kWh分の需要抑制を、**計量機能を持つ分電盤で計測**
100kWh分の需要抑制を、**計量機能を持つ分電盤で計測**
- 需要家敷地内に設置された電気自動車 (第三者所有) が需要抑制を実施した場合
20kWh分の需要抑制を、**電気自動車充放電設備で計測**
- 需要抑制の報酬をエアコン分と電気自動車分で按分精算
ネガワット取引の報酬を照明と空調と電気自動車で、50:100:20で按分し精算

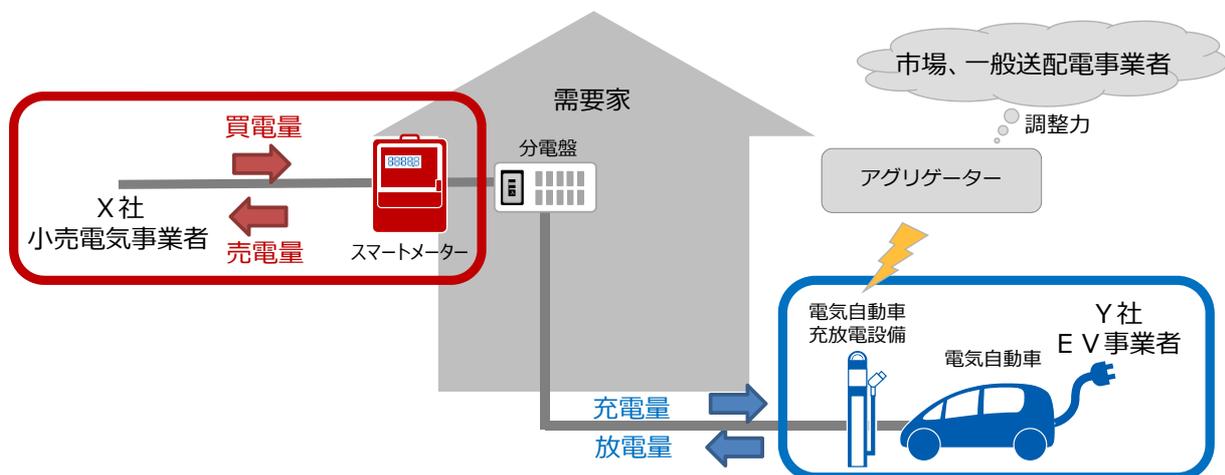


21

(参考) 取引のイメージ

④ 一般送配電事業者の送電網を介した調整力の取引

- 需要家内の電気自動車への充放電を用いて調整力の取引を行う場合
<下げDRを調整力で取引する場合>
電気自動車による需要抑制 (放電) を、**電気自動車充放電設備で計測**
<上げDRを調整力で取引する場合>
電気自動車による需要増加 (充電) を、**電気自動車充放電設備で計測**



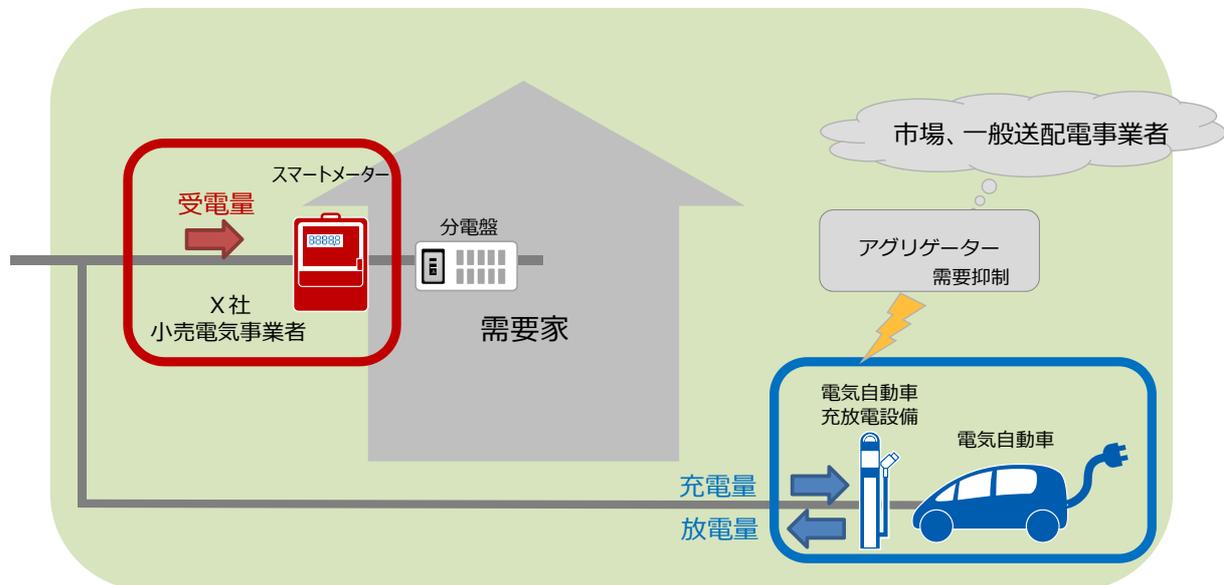
※ ただし、個別計量値による評価の是非が別途各市場等で検討される必要があるほか、計量法以外の個別計量に係る課題について別途検討が必要。

22

(参考) 取引のイメージ

⑤ 一般送配電事業者の送電網を介したネガワット取引のイメージ

- 需要家内の各機器において、アグリゲーターから需要抑制の指示に従い、需要抑制を実施



※ただし、当該供給形態が可能かは、引込形態や需要場所の概念について、効率的な設備形成の観点等も踏まえた制度設計の検討が別途必要。

(参考資料)

<参考> 新たな電気取引ニーズにおいて想定される計量機器

機器	推定される計測精度
パワーコンディショナー	±5%程度
分電盤	±0.5%～±10%程度
コンセント型計測機器	±2%～±10%程度
電気自動車充放電設備	±2%～±5%程度
電気自動車	不明
個別機器（エアコン）	不明

※ 第2回 特定電気取引に関する計量課題研究会 資料3より

25

<参考> 計量法における電気計器の主な試験項目

試験の種類	代表的な試験項目（一部のみ抜粋）	試験の目的
基本性能試験	電圧、電流、周波数、温度などの諸特性	配電電圧、負荷電流、周波数、温度など、条件が変化した場合においても適正に計量するかをみる試験
安全性試験	絶縁抵抗、雷インパルス耐電圧	絶縁性能、誘導雷における絶縁性能の試験
耐久性試験	連続動作	計器を長期にわたって使用したときに機能に支障を及ぼさないかをみる試験
ノイズ試験	衝撃性雑音の影響、電磁波の影響、外部磁界の影響、波形の影響	配電網や接続負荷等によるノイズ、電磁波、大きな電流が流れる導線の周囲に発生する磁界、線から混入する高調波の影響により機能に支障を及ぼさないかをみる試験
耐候性試験	注水試験、耐光試験、塩水噴霧	降雨による水の侵入、紫外線による劣化、潮風に含まれる成分による劣化の影響をみる試験
	温度サイクル、高温・高湿	電子部品の温度変化による影響、高温高湿環境によって影響がないかをみる試験
その他	逆方向電流による影響、過電流による影響	負荷電流が逆方向に流れたときの動作確認、定格を超える大電流が流れたときに、機能に支障を及ぼさないかをみる試験

26

<参考> 計量法における電気計器の検定公差と使用公差

計器の種類	取引又は証明における計量をする者	力率	検定公差 (%)	使用公差 (%)
特別精密電力量計	契約最大電力 1万kW以上の 電力需要家	1	±0.5	±0.9
			±0.8	±1.4
		0.5	±0.5	±0.9
			±0.8	±1.4
精密電力量計	契約最大電力 500kW以上 1万kW未満の 電力需要家	1	±1.0	±1.7
			±1.5	±2.5
		0.5	±1.0	±1.7
			±1.5	±2.5
普通電力量計	電灯需要家及び契約最大 電力500kW未満の 電力需要家	1	±2.0	±3.0
		0.5	±2.5	
無効電力量計		0	±2.5	±4.0
		0.866		
最大需要電力計		1	±3.0	±4.0
		0.5		

※検定公差及び使用公差で上下2段になっている箇所：
上段 負荷が大きい部分、下段 負荷が小さい部分の時の値となる。
(試験点が異なっている。)

27

<参考> 計量法における電気、ガス、水道メーターの検定公差と使用公差

(参考) 計量法における特定計量器の検定公差と使用公差

※検定公差及び使用公差で上下2段になっている箇所：

上段 負荷が大きい部分、下段 負荷が小さい部分の時の値となる。(試験点が異なっている。)

電気計器の種類	力率	検定公差 (%)	使用公差 (%)
最大需要電力計	1	±3.0	±4.0
	0.5		
普通電力量計	1	±2.0	±3.0
	0.5	±2.5	
精密電力量計	1	±1.0	±1.7
		±1.5	±2.5
	0.5	±1.0	±1.7
		±1.5	±2.5
特別精密電力量計	1	±0.5	±0.9
		±0.8	±1.4
	0.5	±0.5	±0.9
		±0.8	±1.4
無効電力量計	0	±2.5	±4.0
	0.866		
ガスメーターの種類	力率	検定公差 (%)	使用公差 (%)
精度等級EC1.5 ※回転子式、タービン式	所在場所で検査	-	±4
		±1.5	±3.5
		±2.5	±4
精度等級EC1.5 ※上記以外	所在場所で検査	-	±4
		±1.5	±3.5
		±3	-4~+3.5
精度等級EC1 ※除く、温度換算装置 組込式、前金式	所在場所で検査	-	±4
		±1	±2
		±2	±4

※温度換算組込、前金機能付きガスメーターは、ここでは記載していない。

水道メーターの種類	検定公差 (%)	使用公差 (%)
水道メーター	±3又は±2※	検定公差の2倍
	±5	

※水温による

28

<参考> 基準となる規格について

- ・現行では、取引又は証明に使用する電力量計についての、性能や構造の検査方法や基準は、JIS（日本産業規格）で規定されている。
- ・特定電気取引で想定される、電力量の計量機能を有する電気機器の一部（パワーコンディショナー等）については、下記のような規格が存在するが、特定計量器の技術基準としてのJIS以外では、現状では計量機能に関する試験方法等は規定されていない。
- ・このような規格の中に、今後、計量機能についての規定も盛り込まれることが期待される。

（参考）規格化される場合において想定される主な規格・認証及び規格作成組織について

規格・認証		規格作成組織	補足（規格例等）
業界規格	JESC	日本電気技術規格委員会 （一社）日本電気協会	電気事業法の技術基準の解釈等への引用規格及びその他の民間自主規格 ・電気自動車への充電用電気設備の設計・施行ガイド 等
	JEM	（一社）日本電機工業会 （JEMA）	JEMAの取扱製品基準表に定める電気機器に係わる設計、製造、試験及び 使用に係わる事項について制定した規格 ・低圧蓄電システムの初期実効容量算出方法 等
民間認証	系統連系保護 装置の認証 （JET認証）	（一財）電気環境安全研究所 （JET）	共通項目をまとめた試験方法通則と各システム特有の試験項目を記した個別 試験方法を組み合わせて認証試験を実施 ・太陽光発電用・蓄電池用 等