

(審議)

# 電気主任技術者の 外部委託承認範囲の見直しについて

平成25年3月19日

電力安全課

- 1 はじめに
- 2 検討結果
- 3 結論
- 4 付随的検討事項
- 5 今後のスケジュール

# 1. はじめに

## (1) 規制見直しの背景

再生可能エネルギーの全量買取制度の施行等に伴い、規制・制度改革要望があり、以下の閣議決定がなされているところ。

【エネルギー分野における規制・制度改革に係る方針】(平成24年4月3日閣議決定)  
【日本再生加速プログラム】(平成24年11月30日閣議決定)

### [事項名]

太陽電池発電設備に係る電気主任技術者の外部委託承認範囲の拡大

### [規制改革の概要]

太陽電池発電設備に係る電気主任技術者の外部委託承認範囲について、2,000kW未満への引上げ可能性を検討し、技術動向や安全性の状況を踏まえて見直しを行う。

### [実施時期]

平成24年度検討・結論、平成25年上期までに必要に応じ措置

## (2) 現行制度

1. はじめに

- 自家用電気工作物であって出力1,000kW未満までの発電所(原子力発電所除く)については、国の承認を受けて、外部(一定の要件を満たす法人又は個人)に保安管理業務を委託する場合、電気主任技術者を選任しないことができる(電気事業法施行規則第52条第2項)。
- 出力を制限しているのは、選任においては日常の巡視点検などを通じて設備の状態の変化に気づきやすく速やかな対処が可能であることに対して、「外部委託制度」では、実務経験を有する電気管理技術者等が定められた頻度で設置者の事業所に出向き、点検等を行う管理形態であるため、出力が大きリスクが大きいと考えられる発電所には適切でないと考えられるためである。

		出力500kW未満の 発電所(自家用電 気工作物)	出力1,000kW未満の 発電所(自家用電 気工作物)	出力1,000kW以上の発電所 (自家用電気工作物)	電気事業の用に供する発電 所(事業用電気工作物)
資格 保有 者	兼任	○ (但し、兼任事業場 が6ヶ所以上の場合 は審査に慎重を期す る)	○ (但し、兼任事業場が 6ヶ所以上の場合 は審査に慎重を期す る)	○ (但し、兼任事業場が6ヶ所以上 の場合又は2,000kW以上の場 合は審査に慎重を期する)	○ (但し、兼任事業場が6ヶ所以上 の場合又は2,000kW以上の 場合は審査に慎重を期する)
	外部委託	○	○	×	×
	外部選任 (派遣等)	○	○	○	×
資格を保有 しない者	許可選任	○	×	×	×

## (3) 検討の進め方

- これまでの太陽電池発電設備に係る工事計画届出範囲緩和に関する検討や小型発電設備規制検討WGで採用したリスク分析の手法を活用し、電気工学や機械工学等における専門家からなる委託調査委員会で対象設備のリスクと規制改正の影響を踏まえた技術的な検討を行った。
- その際、電気設備全般について設備の信頼性や保守管理技術が向上してきていることを踏まえ、検討対象設備を太陽電池発電設備に限ることなく、全般的な検討を行った。

## 2. 検討結果

### (1) 設備に応じた検討

委託調査の議論等を踏まえて以下のとおり検討した。

#### ①太陽電池発電設備について

##### (故障と選任形態との関係)

- 故障発生箇所はモジュール、アレイ、パワーコンディショナー(PCS)等において多い。その発生原因は積雪、着氷などの自然現象や施工不良・不完全であることが多く、電気主任技術者の日常的保安管理で防止可能なものは少ないと考えられる。
- 1,000kW未満の設備について分析すると、内部選任による設備と外部委託による設備とでは故障率に有意な差がないことから、故障原因には日常的保安管理で有効に抑制できるものが少ないことが示唆される。

##### (出力の増大とリスクの評価)

- 電圧が高圧の区分においては、設備のリスク分析から、出力増加によるリスクの増大は緩やかであり、さらに実態としても、故障件数と出力には有意な相関はないものと認められる。

##### (検討結果)

- 以上より、外部委託の範囲を2,000kW未満まで拡大しても問題ないと考えられる。
- ただし、余剰買取形態の場合よりも全量買取形態の場合のほうが、受変電設備の点検頻度が少なくなることを考慮に入れる必要がある(余剰:1回/月~3ヶ月等、全量:2回/年)。現在は余剰買取形態が主流であるため、上記の故障実態は、2回/年の点検頻度を前提とした検討結果である。また、上記の検討においては、今後主流となるであろう全量買取形態における受変電設備の故障についてデータが得られなかったが、設備そのものには余剰買取形態の場合と大きな差がなく、一定のリスクがある。したがって、外部委託範囲の拡大に当たっては、点検頻度は余剰買取の場合と同等とすることが必要と考えられる(詳細は次ページ以降)。



**結論: 点検頻度の見直しを行うことで、1,000kW未満から2,000kW未満に改正することが可能。**

# 規制緩和に係る太陽電池発電設備の点検頻度について

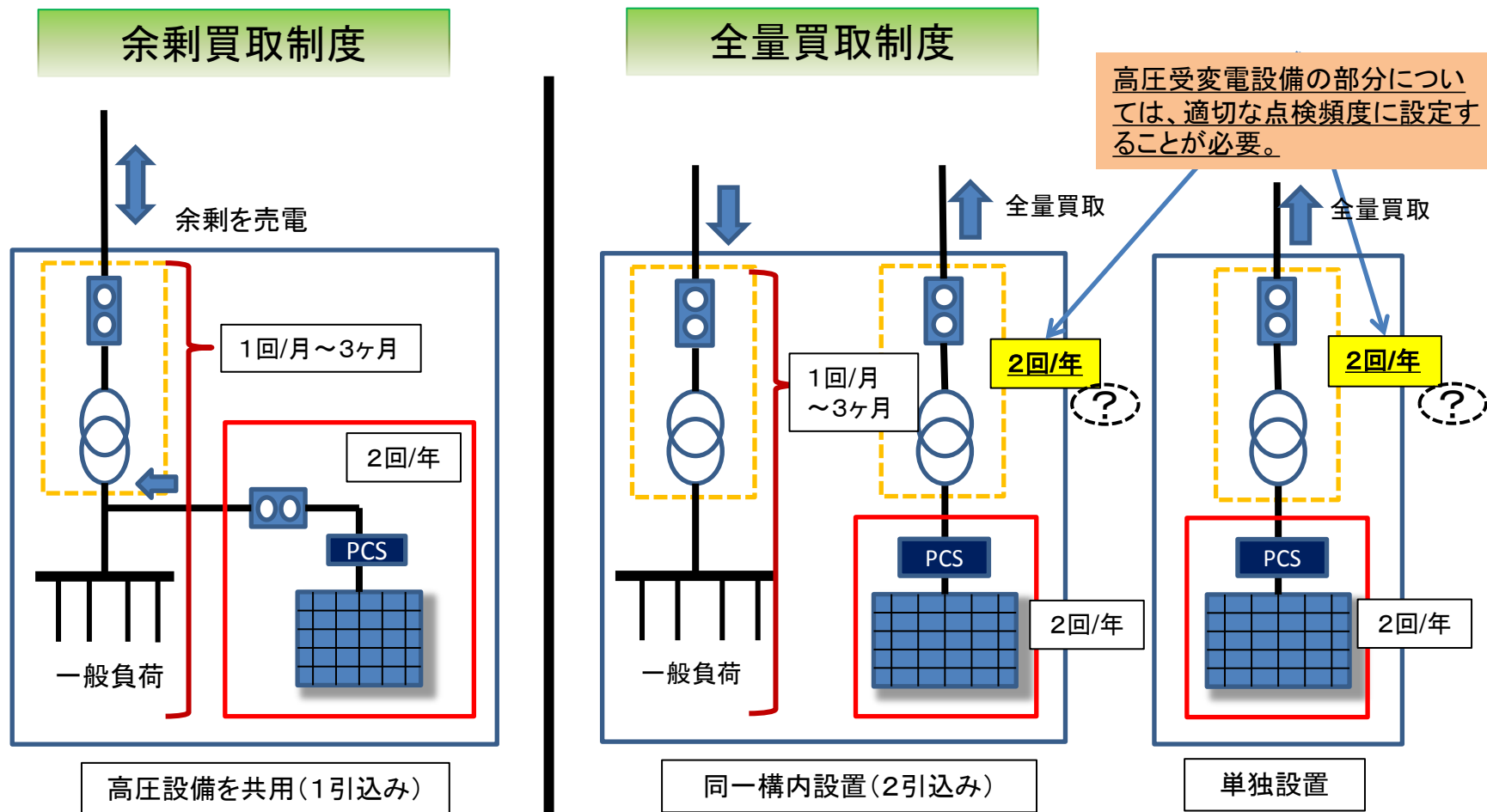
2. 検討結果

(1) 設備に応じた検討

① 太陽電池発電設備について

## 【設置形態の違いによる点検頻度の比較】

○現在、外部委託の承認要件として、告示(平成15年経済産業省告示第249号)において、需要設備については「1回/月～3ヶ月」以上、太陽電池発電所については「2回/年」以上の頻度で点検することを求めている。



○従来の余剰買取制度化では、需要設備の設置されている同一構内に設置され、系統連系は需要設備の受変電設備を経由しているケースが多い(みなし低圧連系)。

**(現状制度)**

○外部委託の承認要件として告示で定められた頻度で点検を行うことが必要となるが、この点検頻度については、原動力設備を含む発電設備と高圧受変電設備を合わせた発電所に対して、それぞれの機器の特徴、設置形態、使用実績等、信頼性(リスク)を考慮して定められているところ。

**(状況変化)**

○平成24年7月に再生可能エネルギーの全量買取制度が導入されたことに伴い、太陽電池発電設備は全量買取制度に対応した施設形態が主流となることが考えられる。

○全量買取での設備形態は、これまでの余剰買取での設備形態と異なり、専用の受変電設備を有するものとなる(前ページ参照)。

○現行の点検頻度は、これまで普及してきた余剰買取での設備形態を想定して定めたものであり、全量買取制度での設備形態においては、改めて検討を行う必要がある。

**(検討結果)**

○高圧受変電設備等については、余剰買取及び全量買取での設備形態の双方において、設備そのものに大きな差がなく、したがってリスクにも大きな差がないと考えられることから、その点検頻度は同等とすることが妥当かつ公平であると考えられる。

(参考) 現行の需要設備における受変電設備の点検頻度

- ① 1回/月(下記以外)
- ② 1回/隔月(信頼性の高い需要設備)
- ③ 1回/3ヶ月(100kVA以下の信頼性の高い需要設備であって受電設備が屋内に設置するキュービクル式)

○なお、高圧受変電設備等以外の設備(パネル、PCS等)については、機器・設置環境等に余剰買取制度との差はないため、現行のままの点検頻度で問題ないと考えられる。

○また、今回の規制緩和に係る他の発電設備(風力・水力・火力)については、現行の点検頻度で想定されている設備形態と異なる設備形態の普及は見込まれず、現行のままで特段支障がないと考えられる。

## ②風力発電設備について

### (故障と選任形態との関係)

○故障発生箇所はヨ一制御装置、その他制御装置等において多い。その発生原因は、落雷等の自然現象や経年劣化(※)であることが多く、電気主任技術者の日常的保安管理で防止可能なものは少ないと考えられる。

※ 経年劣化については、日常点検よりもむしろ定期点検のほうが対応し得るため、内部選任と外部委託の選任形態による差はない。

○1,000kW未満の設備について分析すると、内部選任による設備と外部委託による設備とでは、故障率に有意な差がないことから、故障原因には日常的保安管理で有効に抑制できるものが少ないことが示唆される。

### (出力の増大とリスクの評価)

○電圧が高圧の区分においては、設備のリスク分析から、出力増加によるリスクの増大は緩やかであり、さらに実態としても、故障件数と出力には有意な相関はないものと認められる。



**結論: 1,000kW未満から2,000kW未満に改正することが可能。**

### ③水力発電設備について

#### (故障と選任形態との関係)

- 故障発生箇所は流路系(取水口、導水管、水車本体等)及び制御盤において多い。
  - このうち、流路系はダム水路主任技術者が保守管理すべき設備である。
  - 電気主任技術者が保守管理すべき制御盤に係る事故については、その発生原因は風水害などの自然現象や経年劣化及び保守不完全(※)等であることが多く、電気主任技術者の日常的保安管理で防止可能なものは少ないと考えられる。
- ※ 経年劣化については、日常点検よりもむしろ定期点検のほうが対応し得るため、内部選任と外部委託の選任形態による差はない。保守不完全については、故障内容に鑑みると、同様に定期点検でも対応し得るものである。

#### (出力の増大とリスクの評価)

- 電圧が高圧の区分においては、設備のリスク分析から、出力増加によるリスクの増大は緩やかであり、さらに実態としても、故障件数と出力には有意な相関はないものと認められる。



**結論: 1,000kW未満から2,000kW未満に改正することが可能。**



## ④火力発電設備について

### (故障と選任形態との関係)

#### <内燃力発電設備>

○故障発生箇所は原動力設備(冷却水系統、制御装置等)、発電機等において多い。その発生原因は、塩害、塵害などの自然現象や経年劣化、保守不完全(※)等であることが多く、電気主任技術者の日常的保安管理で防止可能なものは少ないと考えられる。

※ 経年劣化については、日常点検よりもむしろ定期点検のほうが対応し得るため、内部選任と外部委託の選任形態による差はない。保守不完全については、故障内容に鑑みると、同様に定期点検でも対応し得るものである。

#### <内燃力発電設備以外>

○原動力設備については、ボイラー・タービン主任技術者が保守管理を担っている。

○電気主任技術者が保守管理を担う発電機の故障については、上記と同様に考えることができる

### (出力の増大とリスクの評価)

○電圧が高圧の区分においては、設備のリスク分析から、出力増加によるリスクの増大は緩やかであり、さらに実態としても、故障件数と出力には有意な相関はないものと認められる。



**結論: 1,000kW未満から2,000kW未満に改正することが可能。**

### 3. 結論

○太陽電池、風力、水力、火力(燃料電池を除く。(※))発電所に係る電気主任技術者の外部委託の承認範囲を、出力2,000kW未満まで拡大することとしたい。

○ただし、太陽電池発電設備については、リスクに応じた点検頻度とすることが必要。

※ 燃料電池発電所については、直近5年間において100kW超の設備が届出られておらず、引き上げに当たって必要なデータが得られないことから、今回引上げは見送ることとしたい。

### 4. 付随的検討事項

○外部委託承認の要件として、設備規模の応じた係数(換算係数)を定め、保安管理業務に従事する者ごとに当該換算係数の合計が一定値を超えないよう求めることで、外部委託における保安の質を確保している。

○現行の発電所に係る換算係数は、下表に定められているように1,000kW未満までの設備にしか対応していないため、1,000kW以上2,000kW未満の発電所にかかる換算係数を、これまでと同様に作業実績量を勘案しつつ、設定することとしたい。

事業場	設備規模等	換算係数
発電所	出力100kW未満	0.3
	出力100kw以上300kW未満	0.4
	出力300kw以上600kW未満	0.6
	出力600kw以上1,000kW未満	0.8

(平成15年経済産業省  
告示第249号)

## 5. 今後のスケジュール

平成25年 3月～5月 省内法制化作業

5月～6月 省令及び告示改正案パブリックコメント

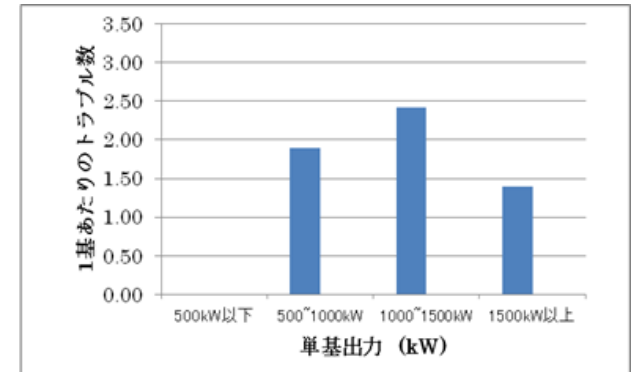
6月末 省令及び告示改正 公布・施行

太陽電池発電設備の基数とトラブル件数

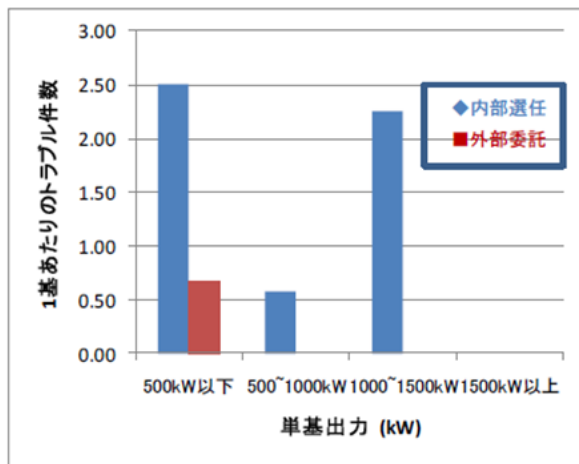
	基数 (発電所数)	トラブル件数 (過去3年間)	1基あたりの トラブル件数
選任	14	18	1.3
外部委託	5	2	0.4
合計	19	20	1.05

風力発電設備の基数とトラブル件数

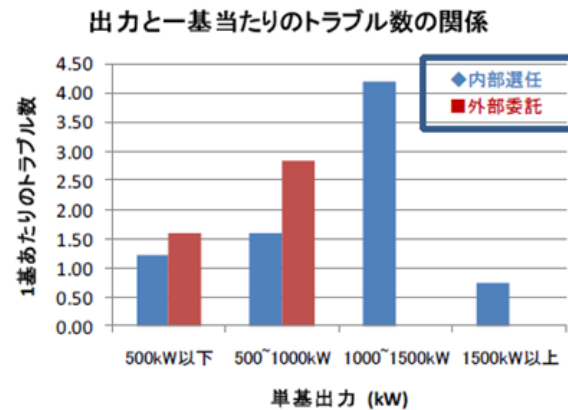
	基数	トラブル件数 (過去3年間)	1基あたりのトラブル件 数
選任	119	215	1.8
外部委託	35	72	2.1
合計	154	287	1.86



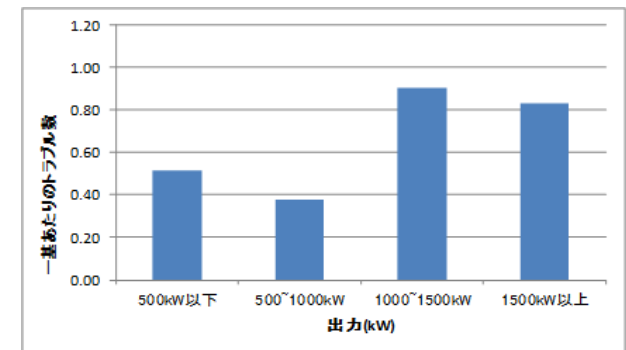
水力発電設備の出力と一基あたりのトラブル数



太陽光発電設備の出力と一基あたりのトラブル数



風力発電設備の出力と一基あたりのトラブル数



内燃力発電設備の出力と一基あたりのトラブル数