

電気保安人材をめぐる課題の 検討状況について

令和2年10月

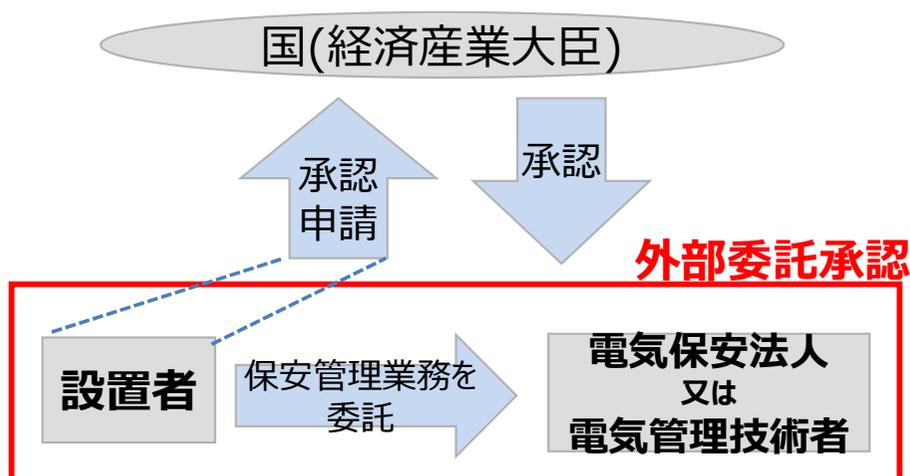
産業保安グループ 電力安全課

- 1. 外部委託承認制度の見直しについて**
2. 電気保安人材の災害時の対応について
3. 新型コロナウイルスの感染防止に伴う電気保安規制における対応について

1-1. 外部委託承認制度の概要①

- 自家用電気工作物の設置者は、電気設備の保安監督のため電気主任技術者の選任が義務づけられているところ。「外部委託承認制度」は、一定規模未満の自家用電気工作物の設置者が、電気保安法人又は電気管理技術者と保安管理業務に係る委託契約を結び、かつ、保安上支障がないと経済産業大臣の承認を得た場合、電気主任技術者の選任を免除される制度。
- 経済産業大臣による承認を得るためには、保安管理業務の受託者に対し、電気主任技術者の免状取得に加え、必要な能力を確認するため、一定の実務経験年数を求めているところ。
- 保安管理業務の受託者は、特定の受託者が多数の電気工作物の電気保安を担当することで、個々の電気工作物の点検がおろそかになる事態を防止するため、一定の範囲内で電気保安管理業務を受託することができる。

<外部委託承認制度のスキーム>



<必要な経験年数と対象設備>

免状種類	必要経験年数	対象設備 (共通)
第1種	3年以上	・ 高圧以下 (特高除外) ・ 発電所 (2000kW未満) ・ 低圧の配電線 (600V以下)
第2種	4年以上	
第3種	5年以上	

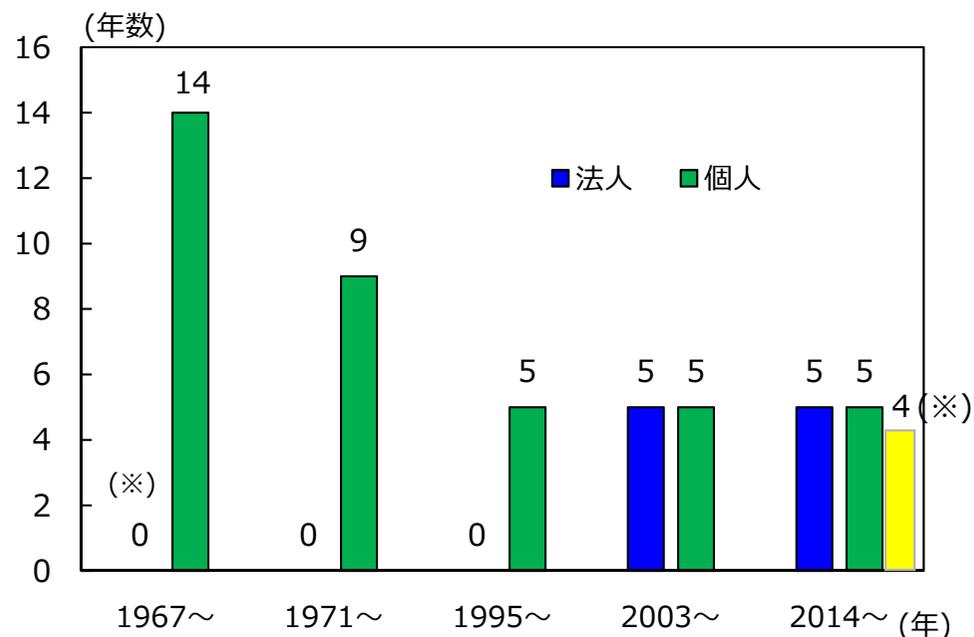
<外部受託者が持つ持ち点 (合計換算価)>

設備や規模毎に設定された換算係数を用いて算出した換算値において、**33点未満**

1-1. 外部委託承認制度の概要②

- 1967年に「外部委託承認で複数の電気工作物の保安に従事するには、高度の技術的知識及び相当の経験や、設置者の信頼を得るに足る十分な人格及び社会的信用が必要」という理由で、電気主任技術者の免状取得に加え、一定以上の実務経験年数を要件化。
- 実務経験年数については、①電気設備の信頼性や保安技術の向上、②外部委託承認の需要動向（自家用電気工作物の増加）等を踏まえ、適時改正が行われてきたところ。
- 外部委託承認の受託のために必要な実務経験年数は、免状の種類毎に異なっている。

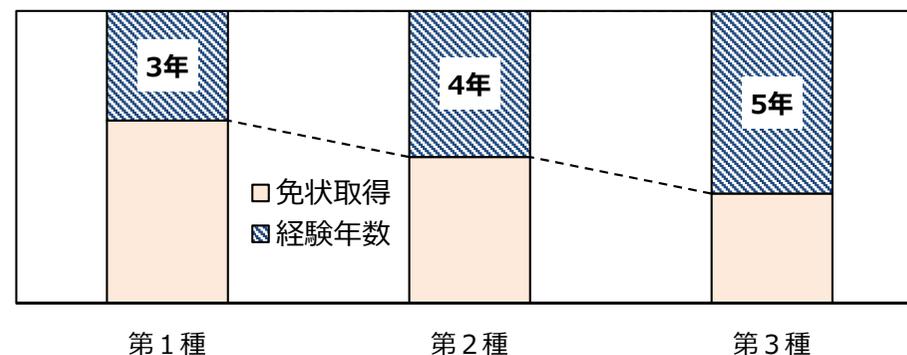
＜実務経験年数（第3種電気主任技術者）の変遷＞



※2003年まで法人については実務経験年数が求められていなかった。
 ※2014年に、一定規模以下の受電設備については実務経験年数4年で受託可能とする制度見直しを実施。

＜電気主任技術者資格と外部委託承認に必要な実務経験年数の関係＞

	第1種	第2種	第3種
担当可能な設備	全ての事業用電気工作物	電圧17万V未満の事業用電気工作物	電圧5万V未満の事業用電気工作物 ただし発電所は5千kW未満
設備の具体例	大手電力会社が保有する送電線、変電所、大型の発電所等	・中規模の再エネ発電設備 ・大規模な工場等	・小規模な再エネ発電設備 ・ビルや工場、コンビニ等



1-2. 外部委託承認制度をめぐる主要課題

- 第4回人材WG（令和2年4月）において、外部委託承認制度の見直し項目として、実務経験年数のあり方や、デジタル技術を活用した保安管理業務の高度化について検討。
- また、新たな政策課題として、太陽電池発電等の再エネ発電設備の増加に伴う自家用電気工作物の設置形態の多様化等を踏まえ、外部委託承認制度の対象設備の範囲等の見直しについて御議論いただいたところ。
- 本制度WGでは、引き続き、外部委託承認制度のあり方について検討。

<主要課題>

- ①保安管理業務の受託に必要な実務経験年数の見直し
- ②外部委託承認制度の対象設備の見直し
- ③IoTやAI等のデジタル技術を活用した保安管理業務の高度化（点検頻度、換算係数・圧縮係数の見直し）

1-3. 実務経験年数の見直しの方向性

- 人材WGでの御議論を踏まえ、電気保安管理業務を受託している**電気主任技術者にアンケートを実施した結果**、実際の電気保安管理の現場に必要な実務経験年数は、**免状の種別に関係なく、長くても3年あれば十分**、との回答*が多く得られたところ（参考資料1）。

* 外部委託を受託できるための能力を身につけるための実務経験年数として3年が55%、2年が16%、1年が14%

- 一方、「保安管理業務を受託するに当たって、**どのような能力を必要とするのか明確にし、その習得を補うための研修制度等を準備すれば、保安水準を維持したまま実務経験年数を軽減できる**のではないか」との御指摘をいただいたところ。

- これらを踏まえ、実務経験年数については、**免状の種類によらず3年**を基本に検討を進めていく。あわせて、**実務経験を代替する研修のあり方についても検討**していく。（2020年度内の制度改革を目指す）。

また、実務経験の例外措置に関しても、次回以降、検討を進めていく（参考資料2）。

<実務経験年数の見直し案（今後の検討により内容変更の可能性あり）>

	第1種	第2種	第3種	研修の運用方法について（案）
現行	3年以上	4年以上	5年以上	—
案※1	・第1種は現行で3年以上のため、現行のままとする。 ・第2種及び第3種は研修を受講した場合はそれぞれ 1年減、2年減 とする。			・研修の項目等は国が指定（点検頻度告示等で指定） ・研修を行いたい組織や団体は、研修を企画したら国に申請を行う。 ・国は第三者の視点※3も踏まえて申請内容を審査。適当であると判断したらWeb等で公表する。
	3年以上 （研修受講対象外）	4年以上→3年以上 （1年減）※2	5年以上→3年以上 （2年減）※2	

※1 研修の受講対象者は第2種又は第3種の主任技術者免状交付者とする。

※2 研修により実務経験年数を代替するか、通常どおり実務経験を重ねるかは、本制度を利用する者が個別に判断する。

※3 研修企画側によるISOの取得なども含める。

1-4. 実務経験年数の見直し（研修項目案①）

● 電気保安管理業務の受託には、電気安全に関する法令や設備に関する知識に加え、設備点検や設備の故障・事故等への対応スキルなど、幅広い必要な知識やスキルが必要。

* 座学、実習の想定時間

保安管理業務に必要なスキル	研修項目案	研修内容	想定時間*	
1. 法令に関する知識 (電事法(保安規程)の理解、労安法等作業安全に係る法律の理解等)	関係法令の知識	a. 電気事業法、省令 b. 電気関係報告規則 c. 外部委託承認制度 d. 委託契約、外部委託申請・手続き e. 保安規程 f. PCB関係法令 g. 労働安全衛生法(保護具、防護具、労災事故) h. コンプライアンス(法令遵守、技術者倫理)	3~6	
2. 設備に関する知識 受電設備、発電設備等に関する知識	設備に関する知識	a. 受電設備の概要 b. 配電設備の概要 c. 非常用予備発電設備の概要 d. 発電所(太陽電池、風力、内燃力等)の概要 e. 蓄電池設備	4~8	
3. 設備点検等に関するスキル 月次点検、年次点検等の実務(各設備の点検ポイント等)	設置者への問診方法	問診の趣旨及びポイント	4~8	
	月次点検方法	引込み施設の外観点検・検査方法		
		受・変電設備の外観点検・検査方法		
		電線路の点検・検査方法		
		使用設備の点検・検査方法		
		発電設備の点検・検査方法		
	蓄電池設備の点検・検査方法			

1-4. 実務経験年数の見直し（研修項目案②）

* 座学、実習の想定時間

保安管理業務に必要なスキル	研修項目案	研修内容	想定時間*
4. 設備点検等に関するスキル 月次点検、年次点検等の実務 (各設備の点検ポイント等)	年次点検方法	引込み施設の点検・検査方法	7~14
		受・変電設備の点検・検査方法	
		電線路の点検・検査方法	
		使用設備の点検・検査方法	
		発電設備の点検・検査方法	
		蓄電池設備の点検・検査方法	
5. 設備点検等に関するスキル 工事・竣工検査についての実務	工事点検方法・竣工検査方法	上記、設備についての試験方法（リレー試験等）、点検ポイント等	4~8
		設計図面と受電設備等の照合	
		単線結線図の作成、読解方法	
		送電、受電時作業手順について	
6. 点検用測定機器の使用法、メンテナンス方法、試験結果の判定のスキル	点検用機器の知識	絶縁抵抗計、電流計、電圧計、接地抵抗計、騒音計、振動計等の取扱方法	2~4
		点検機器のトレーサビリティ	
7. 設備の故障・事故等に対応するスキル（トラブル箇所特定、復旧処置等）	事故応動の知識	波及事故、高圧・低圧停電、復旧実作業について	6~12
		事故報告について	
8. 作業安全管理に関するスキル (保護具等の取扱い方法等)	作業安全の知識	作業を安全に行うための方法、保護具、防護具、労災事故	4~8

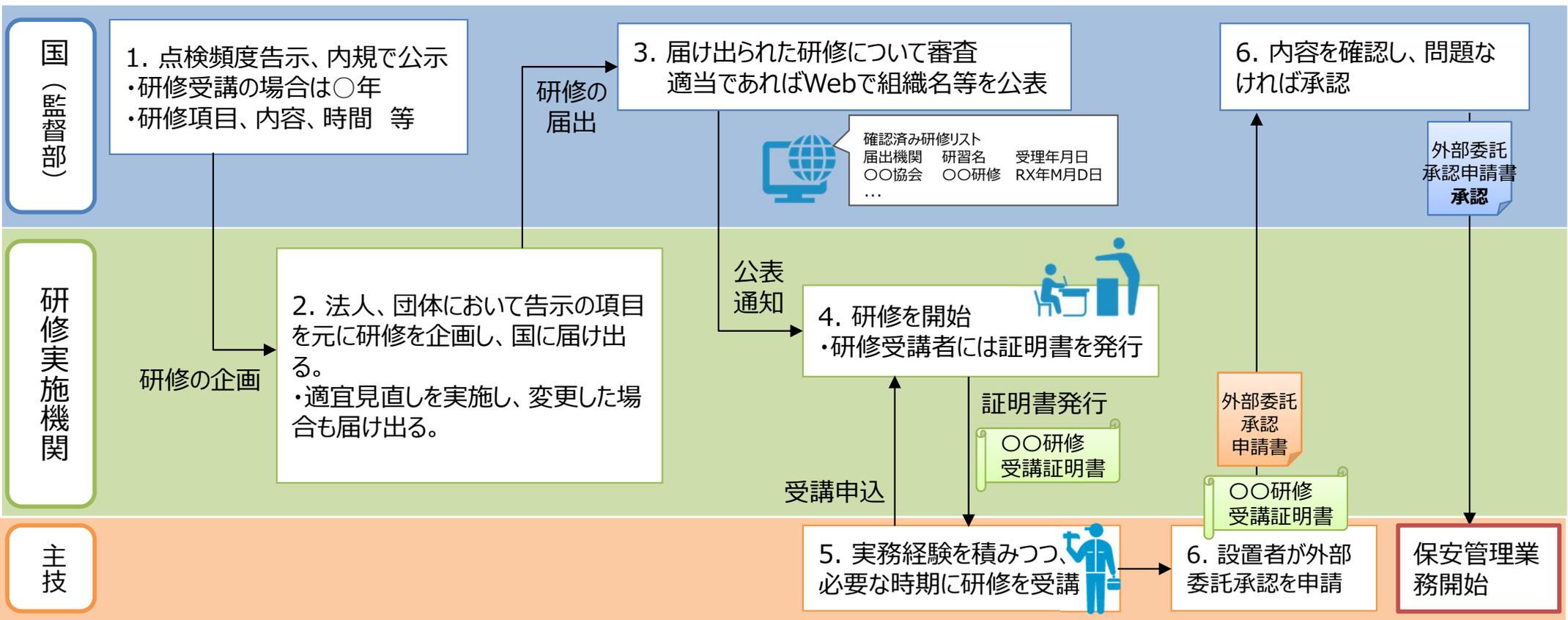
研修の受講タイミングや実施方法（座学、オンライン等）は、実施機関側で調整。

1-5. 実務経験年数の見直し（運用方法案）

● 保安管理業務の受託に必要な知識・技術を習得するための「研修」は、次のような運用を検討中

1. 研修を行う組織や団体によって実施する内容を統一するため、研修項目案については国が告示等で定める。
2. 研修を行いたい組織や団体は、国が定めた研修項目を元に研修を企画し、国に申請する。
3. 国は申請内容を審査し、適切かつ適当と判断した場合、Webサイト等でリストを公表する。
4. 公表された組織、団体において研修を開催する。
5. 保安管理業務への従事を希望する者は、実務経験を積みつつ、必要な時期に講習を受講する。
6. 最初の外部委託承認申請時に、設置者が研修受講証明書を他書面と共に提出。国において内容を判断して、申請を承認する。

<運用案>



1-6. 外部委託承認制度の対象設備

- 公衆安全に対する影響が比較的低い一定規模以下の電気工作物については、電気主任技術者の選任ではなく、外部委託承認制度の利用が可能。
- 外部委託承認制度の対象設備（電気事業法施行規則第52条第2項）：
 1. 出力2,000kW未満の発電所（水力発電所、火力発電所、太陽電池発電所及び風力発電所に限る。）で電圧7,000V以下で連系等をするもの
 2. 出力1,000kW未満の発電所（前号に掲げるものを除く。）で電圧7,000V以下で連系等をするもの
 3. 電圧7,000V以下で受電する需要設備
 4. 電圧600V以下の配電線路 当該配電線路を管理する事業場

<外部委託の対象設備の一例>

1. 出力2,000kW未満の発電所



太陽電池発電所



風力発電所

2. 出力1,000kW未満の発電所（1.以外）



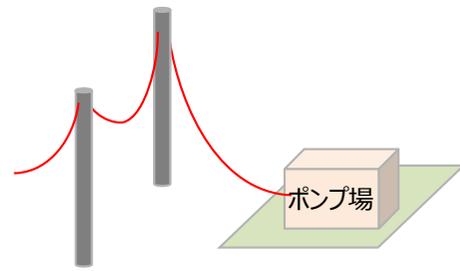
燃料電池発電所

3. 7,000V以下で受電する需要設備



6kV級で受電する事務所等

4. 600V以下の配電線路

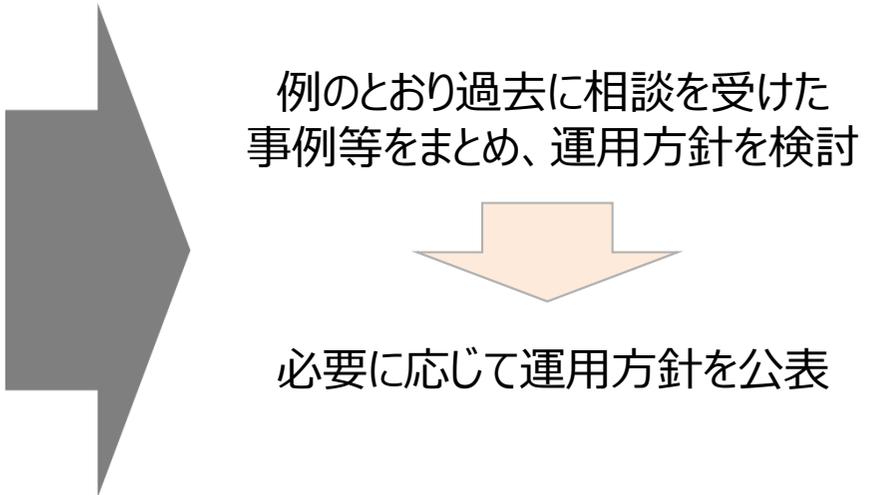
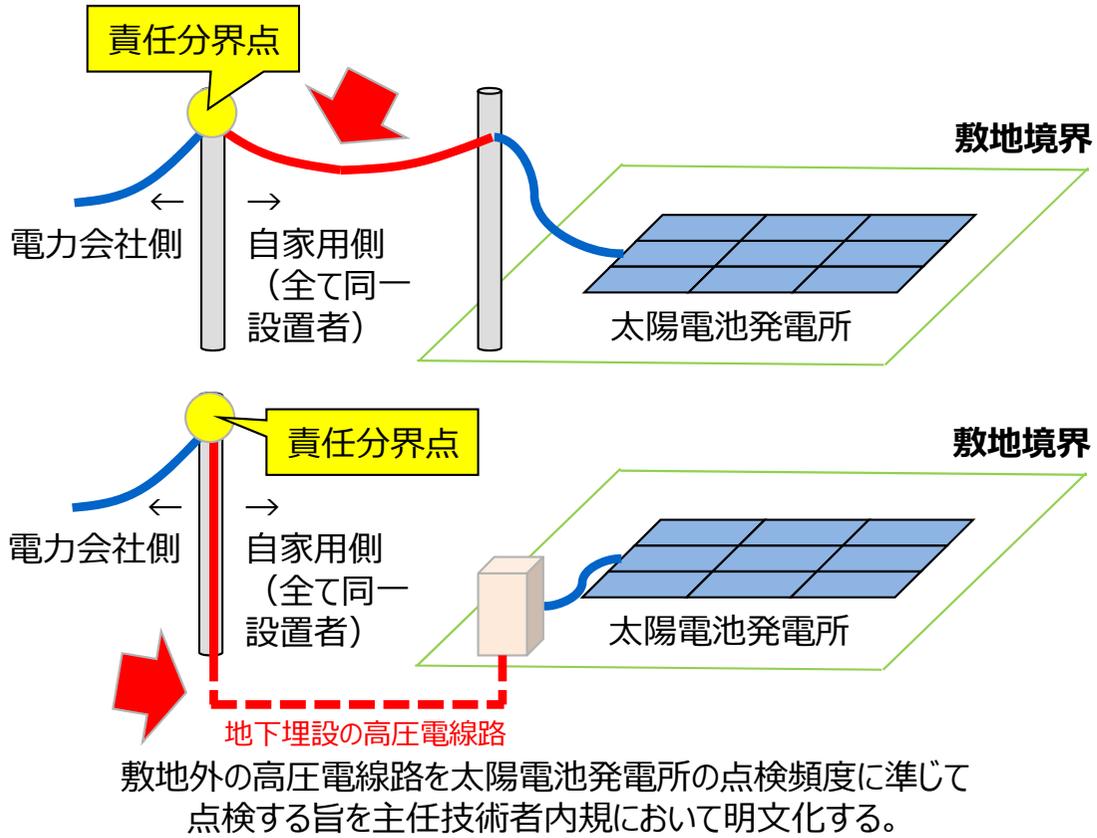


構外に渡る600V以下の配電線路を有する事業場等

1-6. 外部委託承認制度の対象設備の見直し

- 外部委託承認制度の対象設備は、これまでも設備の安全性の向上等を踏まえ、数次にわたって見直しされてきたところ。近年、再エネ発電設備の増加等に伴い、多様な発電設備や設置形態が増加し、保安管理業務の受託における設備関係の相談が増加。
- 第4回人材WGでは、保安水準を確保できれば、外部委託承認制度の対象設備に係る規定等の見直しを提案したところ。今後、これまでの相談事例と現行の設備（解釈）とを比較し、運用方針を検討していく予定。

<対象設備の見直し方針>



1-7. 保安管理業務の受託可能な事業所数

- 外部委託承認制度においては、個々の電気工作物の点検がおろそかになる事態を防止するため、自家用電気工作物の規模や点検頻度により換算値を算出し、換算値の合計が33点未満の範囲で保安管理業務を受託することとされている。
- 自家用電気工作物の種類や発電量によって保安に要する時間等が異なるため、設備の性質に応じて個別に係数を設定し（換算係数）、さらに点検頻度に応じた係数を設定（圧縮係数）。換算係数に圧縮係数を乗じた値が換算値。
- 一般的に、33点の上限で受託可能な事業場数は、50～60箇所程度。

発電量・出力に応じて個別に設定されている
換算係数



点検頻度を考慮した**圧縮係数**



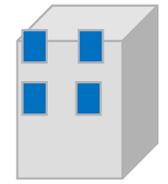
換算値

- 例：需要設備の場合、
- ・ 電圧700～550kVA : 1.2
 - ・ 電圧550～350kVA : 1.0
 - ・ 電圧350～150kVA : 0.8
- ：発電所の場合
- ・ 出力2000～1500kW : 1.2
 - ・ 出力1500～1000kW : 1.0
 - ・ 出力1000～ 600kW : 0.8

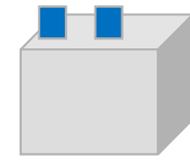
- 例：設定された点検の頻度が
- ・ 毎月実施 : 1.0
 - ・ 2ヶ月に1回 : 0.6
 - ・ 半年に1回 : 0.25

<換算値の算定例>

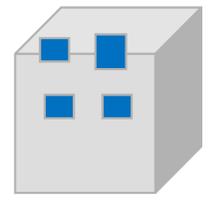
500kVA需要設備
換算係数 : 1.0
毎月点検(圧縮係数:1)



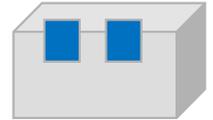
100kVA需要設備
換算係数 : 0.6
3か月点検(圧縮係数:0.45)



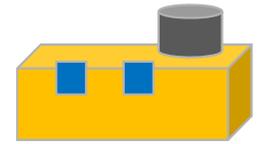
800kVA需要設備
換算係数 : 1.4
隔月点検(圧縮係数:0.6)



700kVA需要設備
換算係数 : 1.2
毎月点検(圧縮係数:1)



1000kW発電所
換算係数 : 1.0
3か月点検(圧縮係数:0.45)



換算値の合計 = $1.0 \times 1 + 1.2 \times 1 + 0.6 \times 0.45 + 1.4 \times 0.6 + 1.0 \times 0.45$
= **3.76点 (<33点)**

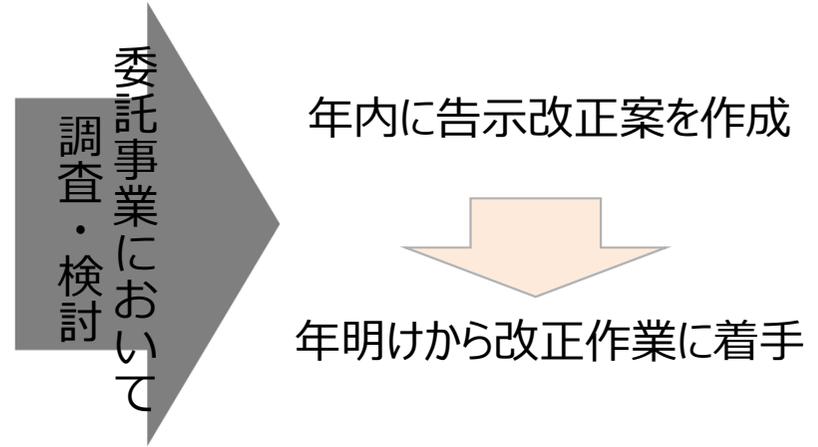
1-7. デジタル技術を活用した保安管理業務の高度化①

- 外部委託承認制度における保安管理業務では、自家用電気工作物の規模や点検頻度により算出される換算値の合計が33点未満とされているが、**1999年以後、特段の見直しは行われていない。**
- この点数制度について、人材WGでは、
 - スマート保安に資する**新技術の保安管理業務における具体的な効果（点検に要する時間や点検頻度の削減効果）**を調査し、その結果を踏まえて必要に応じて制度の改正を行うべきではないか。
 - 保安管理に適切なコストをかけることで、**突発的な故障等を防ぎ、予想外・計画外の停電を生じさせることなく社会的・経済的損失を防ぐことに加え、人材不足やノウハウ承継等の問題対応に寄与する可能性**があることから、**スマート保安の導入促進の取組は必要**ではないか。

との指摘を踏まえ、**デジタル技術による保安管理業務への効果を調査し、点検頻度、換算係数・圧縮係数の見直し**を進める（2020年度内の制度改正を目指す）。

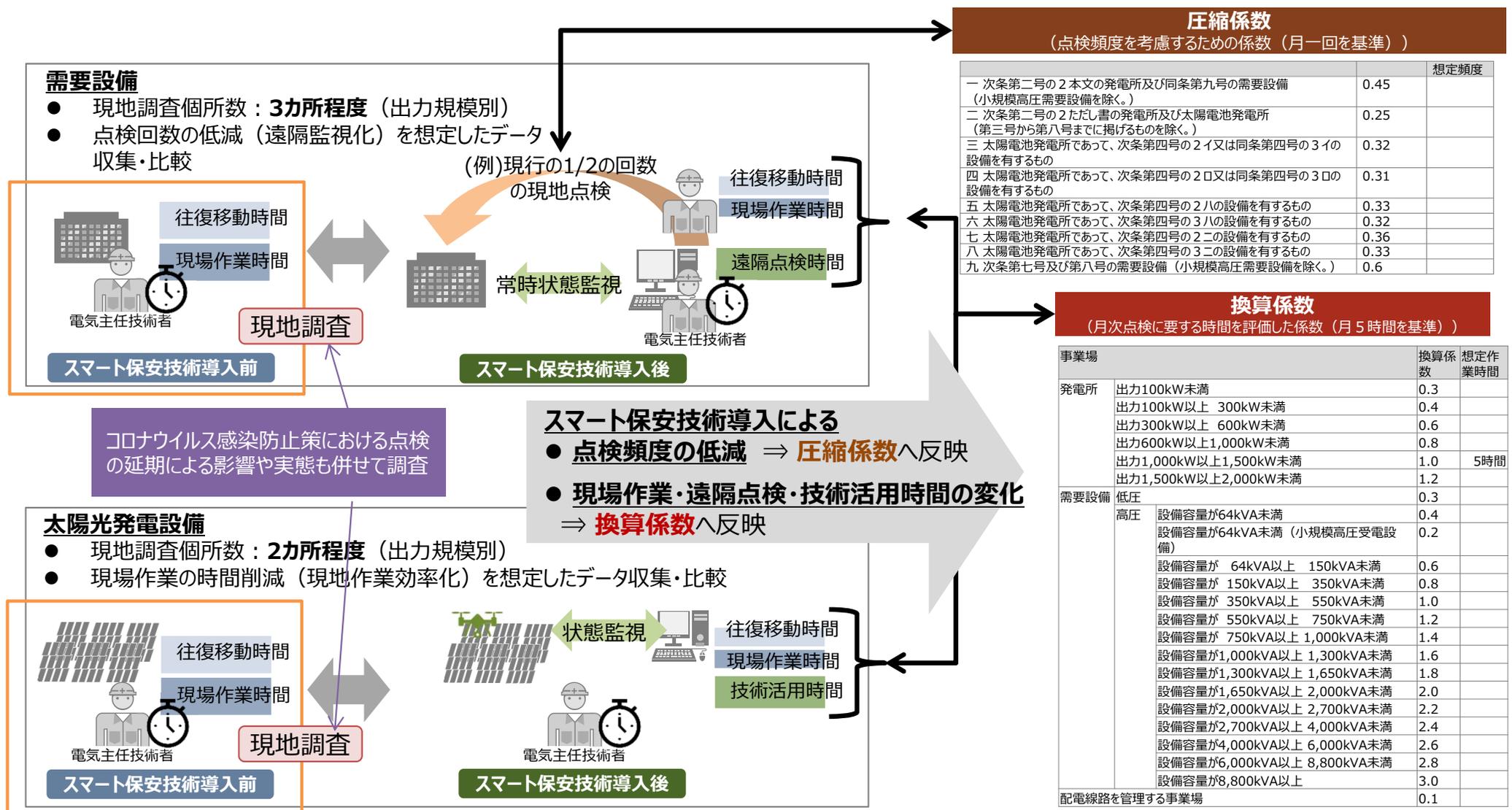
<点検頻度等の見直し方針（案）>

- ✓ 現行の作業内容・作業時間などのデータを現地調査等により収集し、現行のデータに改めるとともに、スマート保安技術を導入した場合の点検頻度、換算係数・圧縮係数を見直す。
- ✓ 保安管理の水準を向上するスマート保安技術を容易に保安管理業務に取りこむための**制度検討**を実施（例：技術の性能規定化、組織の保安管理技術を基にした認定制度）



1-7. デジタル技術を活用した保安管理業務の高度化②

- 現地調査において、作業内容・作業時間などのデータを現地調査等により収集。併せてスマート保安技術導入（例：遠隔監視化）を想定したデータ収集も実施し、比較。
- 電気保安水準の確保・向上を前提に、比較結果を元に点検頻度等を見直す。



1. 外部委託承認制度の見直しについて
2. 電気保安人材の災害時の対応について
3. 新型コロナウイルスの感染防止に伴う電気保安規制における対応について

2. 電気保安人材による災害時の対応

- 人材WGにおける「中間報告」（令和元年11月）において、**災害発生時は平常時とは違った電気保安体制が求められる**ため、災害時における電気工作物の保安確保のあり方について、**引き続き検討**を行うこととされた。これを受け、第4回人材WGにおいて、設置者－電気主任技術者間での事前取り決め等について具体的な対応策の検討を行った。
- 本WGでは、今後発生しうる災害に備え、引き続き次の課題について検討・対応を行う。

<検討課題>

- ① 主任技術者不在時の代理対応問題（セカンドオプション）
- ② 一般送配電事業者－電気工事組合等間の災害時協力協定等の締結状況（報告）
- ③ 災害時における電力会社以外の者による電源車等による電力供給について

2-1. 主任技術者不在時の代理対応問題（セカンドオプション）

- 大規模災害時には、電源車の需要家設備側への接続時の立会いを担う**電気主任技術者自身が被災するなど、不測の事態もあり得る**ため、緊急時に電気主任技術者と連絡がとれなかった場合の**次善の策（セカンドオプション）**を設置者－電気主任技術者間で**事前に擦り合わせ、必要な取り決めや契約等を締結しておく必要**がある。
- 電源車接続時の運用の変更（需要家設備側への直接接続から、一般送配電事業者設備側への接続に変更）により、需要家側の立会いは基本必要とならないが、不測の事態に備えて外部委託を受託していない者が設備の安全確認等をする際のガイドライン（セカンドオプションガイドライン）を作成。
- 本ガイドラインにおいては、設置者、外部委託受託者、代理対応者の役割、費用負担、代理対応者の免責事項などについて規定。

<セカンドオプションガイドラインの概要>

1. セカンドオプションについて

自然災害時における停電復旧のため、電源車が派遣された際に、不測の事態によって本来の外部委託受託者（代務者含む。）が需要家設備側の対応を行えない場合に、依頼に応じ保安法人または管理技術者（以下「保安法人等」という。）が、外部委託契約をしていない自家用電気工作物に係る事業場について対応を行えるようにするためのものであり、円滑な停電復旧に資することに期待

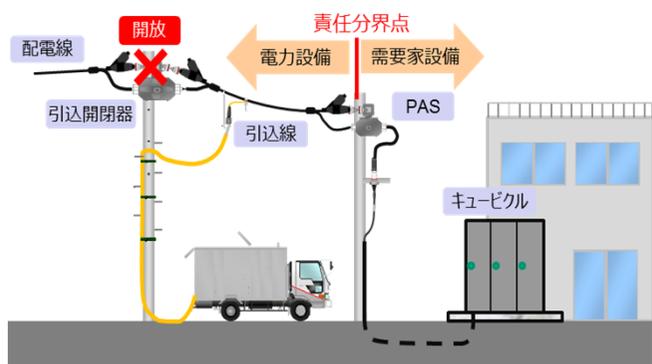
2. セカンドオプションの主な項目

- (1) セカンドオプションについて（意義等）
- (2) 役割・責任（設置者、外部委託受託者、代理対応者）
- (3) 費用負担のあり方
- (4) 免責事項
- (5) 損害賠償に関する事項
- (6) その他（設備に関する十分な情報や資料等の提供、情報の取扱い（守秘義務等））

(参考) 電源車の接続に関する運用について

- 電力設備側の事故に伴う停電復旧対応における、電源車による高圧需要家への個別供給に当たり、電源車の接続作業における電気主任技術者等（需要家）の立ち会いの要否は、電力設備側の引込開閉器の有無や需要家設備側への電源車の直接接続の可否などにより異なる。
- 電力設備側に引込開閉器が設置されている場合は、電源車の電力設備側（引込線）への接続が可能であり、原則として、需要家の立ち会いは不要（図1）。
- 電力設備側に引込開閉器が設置されていない場合でも、引込線を切断すれば、引込線に電源車の接続が可能になり、需要家の立ち会いは不要（図2-1）。なお、引込線を切断せずに需要家側設備の開閉器を開放し、需要家設備側に電源車を直接接続する場合には（図2-2）、需要家の立ち会いが必要（東電）。

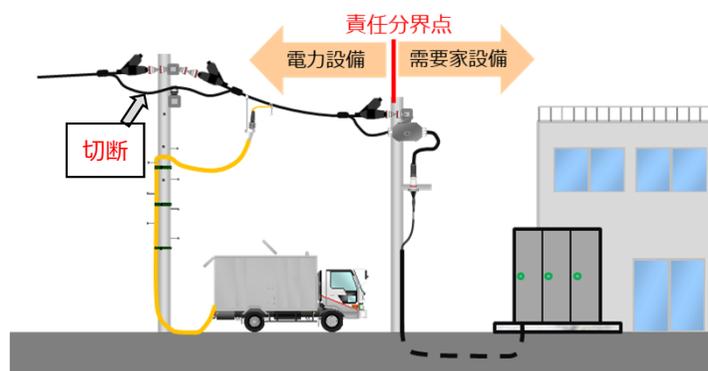
<図1 電力設備側に引込開閉器がある場合>



※北海道、中部、関西、中国、九州、沖縄の各電力会社で運用

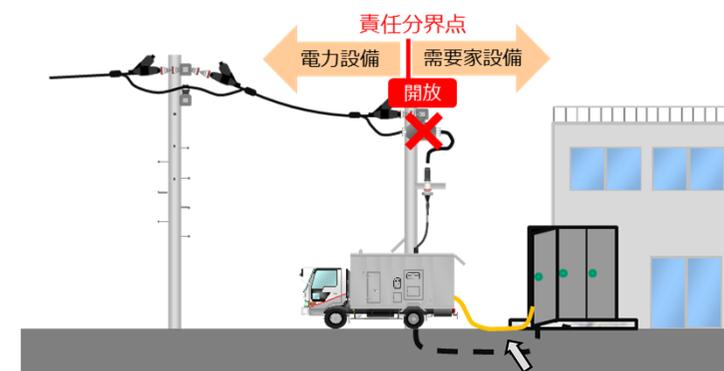
<図2 電力設備側に引込開閉器がない場合>

<図2-1>



※東北、北陸、四国、中国、九州、沖縄の各電力会社で運用

<図2-2>



※東電 P G で運用

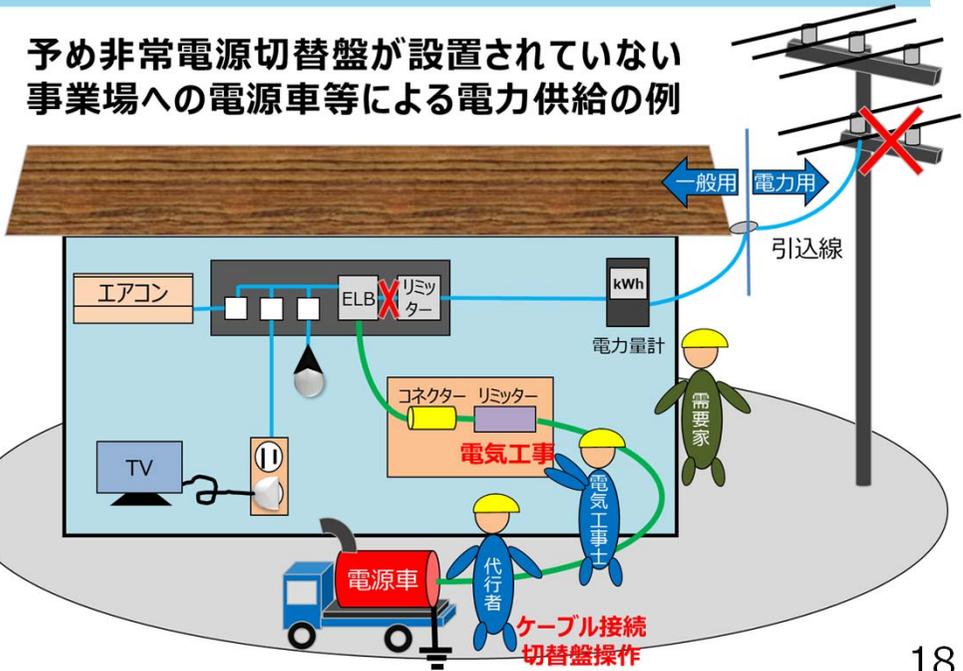
直接接続

2-2. 災害時における電力会社以外の者による電源車等による電力供給について

- 平成30年9月に発生した北海道胆振東部地震による停電被害を契機に、災害時に電力会社以外の者から移動用発電設備により電力供給を受けるため、予め低圧需要家が設置すべき電源切替盤や、電力供給者が実施すべき事項等について運用方針「非常時の移動用発電設備による低圧事業場への電力供給について」をとりまとめ、平成31年4月1日に公表。
- 一方、令和元年の台風災害において、電源車を保有する電力会社以外の者が電源車の派遣要請を受けたが、需要家側に電源切替盤が設置されていないなど、同運用方針の前提としていないケースであったため、電力供給できない事例があったとの報告あり。また、この災害を契機に、災害時に官公庁が保有する電源車等を活用した電力供給に係る計画が検討中。
- こうした状況を踏まえ、**災害時において電力会社以外の者が電源車等により迅速かつ円滑に電力供給できるよう、今夏を目途に運用の明確化を図る。**

<運用（案）>

- ✓ 現行の運用方針は、予め低圧需要家が電源切替盤を設置するとともに、移動用発電設備により電力供給する者が電気事業法に基づく手続きを実施し、相互が事前に必要な取決めを行っていることが前提。
- ✓ これら事前の準備等がない場合であっても、災害時に電源車等により一時的に電力供給を行う場合は、電気工事士による電気工事と、電気主任技術者が指定する代行者による電源切替操作等により、保安が確保されれば、電気事業法等に基づく手続きを不要としてはどうか。
- ✓ ただし、災害時の一時的な電力供給であっても、他者からの依頼を受け将来にわたって反復・継続して実施する場合は、その計画時点において電気事業法等に基づく手続きを行うこととしてはどうか。



1. 外部委託承認制度の見直しについて
2. 電気保安人材の災害時の対応について
3. **新型コロナウイルスの感染防止に伴う電気保安規制における対応について**

3. 新型コロナウイルス感染症に伴う電気保安規制における対応

- 新型インフルエンザ等特別措置法に基づく緊急事態宣言の発令（令和2年4月7日）に伴う外出の自粛要請や施設の使用制限等により、電気保安規制において次のとおり対応。
 - 一般用電気工作物の調査（定期調査）について、やむを得ない事由により所定の頻度で調査が実施できなかった場合は、当該事情がやんだ後に速やかに調査できるよう特例措置を講じた。
 - 自家用電気工作物の月次・年次点検等について、やむを得ない事情により所定の頻度で点検が実施できなかった場合は罰則等の対象とせず、電気工作物の設置者と協議の上、可能な限り代替措置を実施し、点検が実施可能になり次第、速やかに通常の点検を実施するよう周知。
 - 第一種電気工事士の講習について、指定講習機関に対し4月7日から5月末までの講習延期を要請するとともに、受講生に対しては、やむを得ない事情により所定の期限内に講習を受講できなかった場合は受講可能になり次第、速やかに受講するよう周知。また、免状交付事務を行う都道府県に対し、期限内に受講できなかった受講生へ免状の返納を求めないよう要請。

<自家用電気工作物の点検が実施できなかった際の代替措置の例>

産業保安監督部へ相談のあった、自家用電気工作物の点検が実施できない場合の主な代替措置は次のとおり。これら代替措置が講じられた期間において、設備トラブル等の報告は受けていない。

- 電話等による設置者への設備状況に関する定期的なヒアリングと記録
- 屋外に設置されたキュービクルなど、可能な範囲での点検の実施
- 事故等に備えた連絡体制の強化

參考資料

外部委託承認制度における実務経験等に関するアンケートの実施

- 外部委託承認制度の下で、長年にわたり保安管理業務を行っている電気主任技術者に対し、保安管理業務を担うために、①**必要な能力・スキル**、②関係機関が実施している**研修の実態**、③**必要な実務経験年数**等、についてアンケートを実施。
- アンケート結果では、**保安管理業務を受託できる実務経験年数については、必要な能力・スキルを明確化した上で、所定の研修受講と組み合わせることで免状種別に関わりなく一律にする**方向で検討すべきでないか。

<アンケート先 (N=298) >

電気管理技術者 (個人事業者)
管理技術者協会

保安業務従事者 (保安法人)
・電気保安協会等

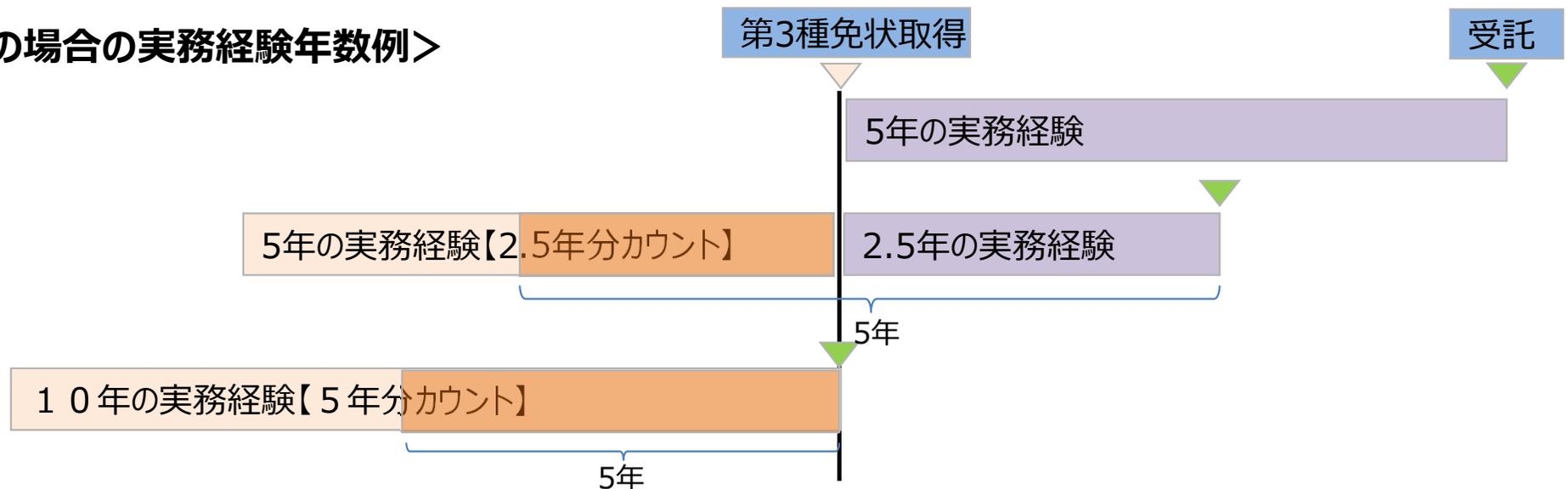
<アンケートの主な項目 & 主な結果>

1. 外部委託承認制度に実務経験の要否
⇒ 約9割が「必要」
2. 外部委託を受けるために必要な能力を身につける年数
⇒ 約半数が「3年」
3. 実務経験年数の免状種別による差の要否
⇒ 約7割が「不要」
4. 電気主任技術者の免状交付前の実務経験の認可 (1/2に相当する期間)
⇒ 約9割超が「必要」
5. 実務経験の研修での代替可能性
⇒ 約7割以上が「(全部又は一部) 代替可能」
6. 研修で短縮可能と思われる実務経験年数
⇒ 1~3年の短縮が可能 (それぞれ2~3割程度)

実務経験の例外措置について

- 1967年、「外部委託承認で複数の電気工作物の保安に従事するには、高度の技術的知識及び相当の経験や、設置者の信頼を得るに足る十分な人格及び社会的信用が必要」という理由で、電気主任技術者の免状取得に加え、一定以上の実務経験年数を要件化。
- 実務経験年数については、①電気設備の信頼性や保安技術の向上、②外部委託承認の需要動向（自家用電気工作物の増加）等を踏まえ、これまで数次にわたって見直しを行ってきた。
- 外部委託承認制度で求めている実務経験は、電気主任技術者としての資格取得後の経験が原則だが、資格取得前の実務経験もその1/2相当をカウントできる措置がある。これは実務経験年数を要件化した当時、電気主任技術者の資格取得に時間を要していたことから、例外で認められたもの（次ページ参照）。

<第3種の場合の実務経験年数例>



(参考) 実務経験の例外措置に関する制定当時の資料

- 電気管理技術者の保安業務経験の必要性及び所属年数については、電気管理技術者資格検討委員会において昭和45年12月から昭和46年4月の間で5回にわたって審議され、審議結果が「中間報告」として報告されている。

このような電気管理技術者の業務の性格および専任の電気主任技術者を選任することが困難なような小規模の自家用電気工作物設置事業場においては、一般的に従業員の電気保安に関する技術水準が低く、電気保安の体制も弱体である状況等を勘案すれば、電気管理技術者には、電気主任技術者の免状を有する者であることに加えて、電気の保安業務に関して相当の実務経験を要求することが必要であると認められ、下記により取り扱うことが適当であると考える。

なお、保安および管理に関する他の制度の例においても、相当の経験年数が要求されている。

記

1. 電気管理技術者の業務の性格、電気事業法施行規則第77条第1項により選任されている電気主任技術者における選任までの経験年数の実態等からみて、第3種電気主任技術者の免状の交付を受けている者にあつては、免状の交付を

受けた後、電気の保安業務について10年程度の実務経験が必要である。

2. 第1種および第2種電気主任技術者免状の交付を受けている者が、電気管理技術者となる場合は、それらの者は第3種電気主任技術者免状の交付を受けている者に比して、一般的に技術的能力がすぐれているので、その場合の実務経験年数については、第2種は第3種に比し、第1種は第2種に比し、それぞれ1～2年程度短縮することが妥当である。
3. 電気主任技術者の免状の交付を受ける以前の保安業務の実務経験については、免状の交付を受けた後の実務経験と同等に取り扱うことは妥当でないと考えられるが、その年数の2分の1程度を免状の交付を受けた後の経験年数として斟酌することが適当である。

4-5. 第1種電気工事士の免状交付に必要な実務経験に関するアンケート調査

- 第1種電気工事士免状交付者に対し、①第1種電気工事士の免状交付の実務経験の内容条件とすることの是非、②卒業学科による実務経験年数の是非等についてアンケートを実施した。

<アンケート先>

第1種電気工事士
免状交付者 1,807名
定期講習講師 253名

合計 2,060名

<アンケート配布方法>

一般財団法人電気工事技術講習センターの定期講習受講者のうち、同センターのメールマガジン登録者に向けてWebアンケートを依頼

<アンケート項目&主な結果>

Q0.第1種電気工事士の免状交付における実務経験の必要性

⇒ **どちらも約8割強が「必要」**

Q1.第1種電気工事士の免状交付に必要な実務経験はどのようなものが有益か

Q2.第1種電気工事士の免状交付に必要な実務経験年数に卒業学科による差は必要か

⇒ **どちらも約8割が「一律で問題ない」**

Q3.卒業学科による差を設ける場合の実務経験年数

Q3-1.大学又は高専の電気工学に関する課程を修めて卒業した場合

⇒ **免状交付者は約5割が「3年」、講師は各約4割が「1年又は2年」**

Q3-2.それ以外の場合

⇒ **免状交付者は約5割弱が「5年」、講師は約5割強が「3年」**

Q4.学歴による差を設けない場合の実務経験年数

⇒ **どちらも約5割が「3年」**

Q5.第1種電気工事士免状取得に必要な実務経験は講習で代替可能か

⇒ **免状交付者は約5割が、講師は約6割が「可能」**

4-4. 第1種電気工事士の免状取得に必要な実務経験について

- 資格取得に必要な「実務経験」として認められる電気工事は主に次のとおり。
 - ・ 一般用電気工作物（一般家庭、小工場）に係る電気工事（第2種電気工事士の資格必須）
 - ・ 契約電力500kW未満かつ600V以下の自家用電気工作物（中規模工場、ビル）に係る電気工事（簡易電気工事）（認定電気工事従事者の資格必須）
- 現在の電気工事は、昭和62年当時と比べて**電気工事の施工法、作業工具の改良等**が進んでおり、効率よく作業が実施できるようになっている。また、電気工事を起因とした電気事故を起こさないようにするため、**電気設備の製品としての安全性も一層改善**されている。
- このため、**安全性の向上だけでなく、電気工事の作業時間も全体的に短縮傾向**にある。

<電気設備・工具の進化>

- 近年、充電部が露出している開放形高圧受電設備から閉鎖型（キュービクル）高圧受電設備が普及。**安全面が向上すると共に保守作業が容易化**
- 活線近接作業における絶縁バリアなど、**保護具・防具の絶縁性能が向上**

近年進化した電気工事における道具



ケーブル端末処理材キット
(出所：モノタロウ)



絶縁工具セット
(出所：興和精機(株))

<作業時間の短縮>

電気工事士法改正前を100とした場合の、現在の電気工事の作業割合（日本電気設備工業協会提供資料より事務局作成）

電灯コンセント設備	実務作業合計時間数
金属管工事（改正前）	100
CD・PF管工事（現在）	69.8
ケーブル工事（現在）	49.2

受変電設備	実務作業合計時間数
開放式（改正前）	100
キュービクル式（現在）	46.6

改正当時と比べ、現在の実務経験年数における作業時間は1.5～2倍に増加