

総合資源エネルギー調査会  
原子力安全・保安部会  
電力安全小委員会

中間報告

平成 14 年 6 月 20 日

電力安全小委員会

## 目次

はじめに .....	1
第 1 章 検討の視点と対象制度 .....	2
1. 平成 7 年改正で創設・見直された制度 .....	2
2. 平成 11 年改正で創設・見直された制度 .....	2
3. その他 .....	3
第 2 章 小出力発電設備 .....	4
. 現状 .....	4
1. 現行制度 .....	4
2. 保安の現状 .....	5
. 課題 .....	7
. 検討及び結論 .....	7
1. 小出力発電設備の保安の在り方 .....	7
2. 各主体の役割と取組 .....	8
第 3 章 安全管理審査制度 .....	10
. 現状 .....	10
1. 現行制度 .....	10
2. 実績 .....	12
. 課題 .....	15
1. 溶接安全管理審査制度の運用 .....	15
2. 効果的なインセンティブの在り方 .....	15
3. 自家用需要設備に対する安全管理審査対象範囲 .....	15
. 検討及び結論 .....	16
1. 溶接安全管理審査制度の運用 .....	16
2. 効果的なインセンティブの在り方 .....	25
3. 自家用需要設備に対する安全管理審査対象範囲 .....	28
4. 安全管理審査制度見直しの今後の進め方 .....	32
第 4 章 電気主任技術者の外部委託 .....	33
. 現状 .....	33
1. 現行制度 .....	33
2. 実績 .....	37
3. 現行の外部委託先での業務 .....	38
. 課題 .....	40
1. 安全上問題な業務の散見 .....	40
2. 外部委託先拡大に係る検討の要請 .....	41
. 検討及び結論 .....	42
1. 外部委託先の要件等 .....	42

2. 国の関与.....	44
3. 情報公開・啓蒙.....	44
おわりに.....	46
参考資料.....	47
（参考1）総合資源エネルギー調査会原子力安全・保安部会電力安全小委員会委員名簿....	48
（参考2）総合資源エネルギー調査会原子力安全・保安部会電力安全小委員会 審議経緯..	49
（参考3）総合資源エネルギー調査会原子力安全・保安部会電力安全小委員会 安全管理審査ワーキンググループ.....	51
（参考4）現行の電力安全規制.....	52
. 制度の概要.....	52
1. 電気工作物の規制体系.....	52
2. 事業用電気工作物.....	53
3. 一般用電気工作物.....	56
. これまでの規制見直しの経緯.....	57
1. 平成7年改正.....	57
2. 平成11年改正.....	57
（参考5）電気工作物に係る事故の現状.....	60
1. 電気工作物に係る事故の発生状況.....	61
2. 電気事業の用に供する電気工作物における事故の現状.....	61
3. 自家用電気工作物における事故の現状.....	66
（参考6）電力安全小委員会における審議事項に関する意見募集結果について.....	81
安全管理審査制度について.....	82
一般用電気工作物の調査について.....	83
技術基準について.....	84
小出力発電設備について.....	85
電気主任技術者の外部委託について.....	86

## はじめに

電力安全規制は、電気工作物の工事、維持及び運用を規制することによって、公共の安全を確保するとともに環境の保全を図ることを目的としている。昭和 39 年に電気事業法が制定されて以来、その規制の内容は、設備の実態や技術の進歩、社会情勢の変化等に応じ、これまで幾度か見直しが行われてきた。

それらの見直しによって、新たに創設された制度をレビューしてより良い制度に改善することや、過去に抜本的な見直しが行われていない制度を規制改革等の観点からレビューすることは、電力安全規制をより一層合理的効果的なものとするために、極めて重要である。

このため、本小委員会では、昨年 12 月に 5 つの制度を検討対象として抽出し、今日まで鋭意検討を進め、小出力発電設備、安全管理審査制度、電気主任技術者の外部委託についてその方向性を取りまとめた。

このうち、安全管理審査制度については、ワーキンググループ（主査：正田英介 東京理科大学理工学部教授）を設置し、同グループにおける検討結果を踏まえ、本報告に取りまとめた。

また、本小委員会及びワーキンググループの検討に当たっては、関係者から意見を聴取するとともに、検討項目について広く意見を求めた（パブリックコメント募集）。特に、審議過程におけるパブリックコメント募集は、本委員会の検討に大きく寄与したものと考えられる。

本報告で示された方向に沿って、必要な規定の改正・整備が行われ、時代に即したより合理的かつ効果的な安全確保システムが構築されることを期待する。

## 第1章 検討の視点と対象制度

現行の電力安全規制は、これまで幾度か見直しが行われてきた。

特に、平成7年には、技術進歩による保安実績の向上、自己責任明確化の要請等を踏まえた保安規制の合理化を目指し、国の直接的関与の必要最小限化・重点化、電気工作物の区分見直し、指定試験機関への電気主任技術者試験事務の委任が行われた。

また、平成11年には、近年の技術の進歩や事業者による自主的な保安確保への取組等の環境変化を踏まえ、現状の安全水準を確保しつつ、官民の役割分担を見直し、規制を合理化することにより事業者の負担を軽減するとともに、将来の制度を視野に入れた合理的なシステムを構築することを目指し、政府認証から自己確認への移行、自主検査の実施に係る体制について審査する仕組みの導入、公益法人要件のない指定機関制度の導入が図られた。

本小委員会では、過去の規制見直しのステージ毎に、昨今の社会情勢等を踏まえ見直しが必要な課題を抱える制度を以下のとおり5つ抽出した。(課題の具体的内容は、以下のそれぞれの章で詳述する。)

### 1. 平成7年改正で創設・見直された制度

技術の進歩等を踏まえた制度の在り方を検討する。

#### (1)小出力発電設備

小出力発電設備は、小型の分散型電源のうち他の発電設備に比べ、構造面・機能面で安全性が高いものについて一般用電気工作物として位置付けられている。

昨今の技術進歩による新たな小型分散型電源の登場など、小出力発電設備を巡る環境変化を踏まえ、小出力発電設備の保安の在り方と国、民間事業者、設置者の役割等について検討する必要がある。

#### (2)技術基準

技術基準は、平成9年に『性能規定化』が行われ、新技術を設置者が迅速に取り入れることを可能とした。一方、国は電気工作物の技術基準適合性を判断するに当たり必要な、技術基準を満たす具体的な技術的内容として『審査基準』を定め、公表しているが、この『審査基準』に新技術や海外規格が取り入れられないとこれを活用できないとの誤解があることから、新技術等を導入し易くなるための環境整備について検討する必要がある。

### 2. 平成11年改正で創設・見直された制度

これまでの実績をレビューし、必要に応じより良い制度への改善を図る。

#### (3)安全管理審査制度

技術進歩による保安実績の向上、自己責任原則に係る認識の高まりを背景に、新

たな電力安全確保システムの再構築が図られ、平成 12 年 7 月から安全管理審査制度が導入された。

これにより、従来の国が使用前検査等を行う制度を、設置者が自主検査を行い国は設置者の自主検査体制を審査（安全管理審査）・評定する制度に改め、設置者の自己責任下で保安確保の取組を促進している。

しかしながら、これまでの運用実績を踏まえ、溶接安全管理審査の効率向上、効果的なインセンティブの在り方、自家用需要設備に対する安全管理審査対象範囲について検討する必要がある。

#### (4)一般用電気工作物の調査

一般用電気工作物の調査は、電気を供給する者（指定調査機関への委託が可能）が行うこととされている。平成 12 年 7 月に施行された指定調査機関に係る公益法人要件の撤廃に伴い多くの民間事業者が参入しているが、その参入状況について検証する必要がある。また、本調査制度の在り方についても検討の必要性が指摘されている。

### 3. その他

これまで根本的な見直しがなされてこなかった制度について、昨今の状況変化を踏まえた制度の在り方を検討する。

#### (5)電気主任技術者の外部委託

7,000V 以下で受電する電気工作物設置者については、要件を満たす者（電気管理技術者）又は大臣が指定する法人（電気保安協会）と電気工作物等の保安に関する委託契約を締結し、大臣の承認を得た場合は、電気主任技術者を選任しないことができることとなっている。

ところが、電気工作物の保安に関する業務を受託している者によっては、安全上問題のある業務が散見されるとの指摘がある。また、平成 13 年 3 月に閣議決定された規制改革推進 3 か年計画では、電気主任技術者の外部委託の拡大に係る検討が必要とされた。

このような状況を踏まえ、安全確保を前提に新たな電気主任技術者の外部委託について検討する必要がある。

これらのうち、これまでに審議を行った安全管理審査制度、小出力発電設備及び電気主任技術者の外部委託について、その検討結果を以下に記述する。

## 第2章 小出力発電設備

### ．現状

#### 1．現行制度

平成7年の電気事業法の改正以前は、発電設備はその出力規模にかかわらず全て自家用電気工作物に区分され、当該設備の設置者は、保安規程の届出や主任技術者の選任等の保安義務が課せられていた。しかしながら、技術開発の進展に伴い、従来の発電設備に比べて構造面、機能面でより安全性の高い太陽光発電等の小型の分散型電源が出現し、これらの設備を一般家庭等に導入するニーズが高まったことを受け、これらを小出力発電設備として一般用電気工作物に区分する制度が導入された。

##### (1)小出力発電設備の定義

小出力発電設備は、600V以下の発電用電気工作物で以下の要件を満たす発電設備であり、一般用電気工作物を構成するものとされている。

太陽光発電設備であって出力20kW未満のもの。

風力発電設備であって出力20kW未満のもの。

水力発電設備であって出力10kW未満のもの(ダムを伴うものを除く)。

内燃力を原動力とする火力発電設備であって出力10kW未満のもの。

ただし、同一の構内に設置する上記の設備が電氣的に接続されそれら設備の出力の合計が20kW以上となるものを除く。

##### (2)小出力発電設備に係る規制

小出力発電設備は、従来の発電設備に比べ構造面・機能面で安全性が高いものについて一般用電気工作物として位置付けられているものであり、電気事業法に基づく規制の適用は表2-1に示すようになっている。

表2-1 小出力発電設備に係る規制

	事業用電気 工作物	一般用電気工作物(注)	
		小出力発電設備	
保安規程の作成・届出・遵守		×	×
主任技術者の選任・届出		×	×
工事計画の届出	(一部)	×	×
使用前自主検査	(一部)	×	×
溶接自主検査	(一部)	×	×
定期自主検査	(一部)	×	×
技術基準適合維持義務		×	×
技術基準適合命令			
電気供給者の調査	×	×	

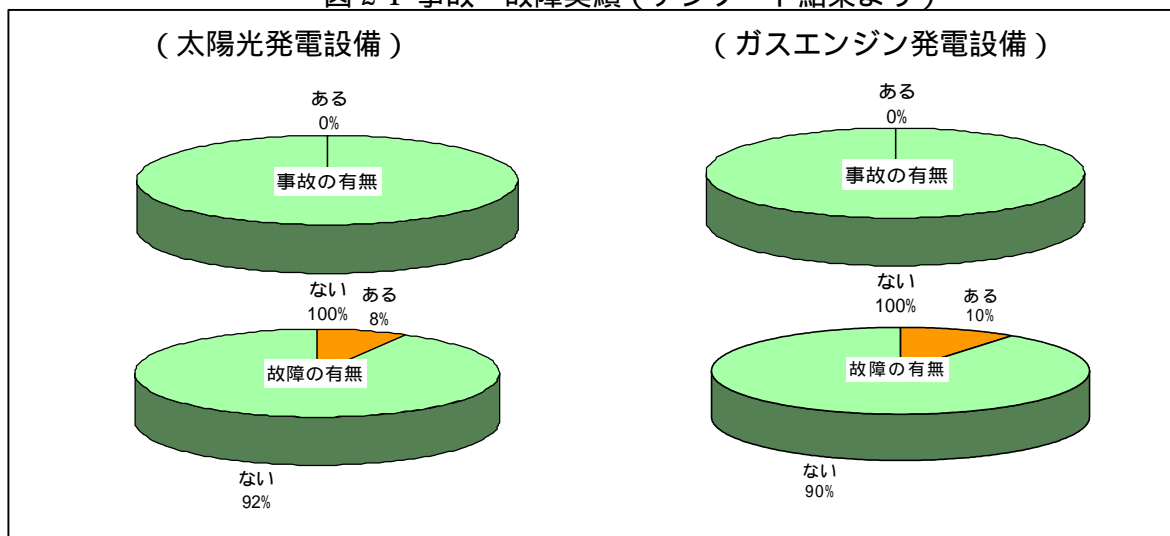
(注)一般用電気工作物の部分となり、又はこれに接続して用いられる機械、器具又は材料であって、政令で定めるものは、電気用品安全法の対象となっている。(既存の小出力発電設備は対象となっていない)

## 2. 保安の現状

### (1)故障・事故の発生状況

小出力発電設備の事故及び故障<sup>1</sup>の発生頻度をアンケート調査<sup>2</sup>の結果からみると、太陽光発電設備及びガスエンジン発電設備（内燃力発電設備）ともに、一割程度の機器で故障が発生しているものの、人や建物等に被害を及ぼす事故は発生していない。

図 2-1 事故・故障実績（アンケート結果より）



### (2)小出力発電設備の保安意識及び管理状況

小出力発電設備を保有している設置者において、自己責任意識を明確に有している設置者は、太陽光発電設備設置者のほぼ半数、ガスエンジン発電設備設置者の6～7割程度となっている。一方、発電設備の保安状況についてみると、製造事業者や販売事業者によるメンテナンスサービスの活用や、自主的な保守点検などにより、太陽光発電設備設置者のおよそ7割、ガスエンジン発電設備設置者の9割強において保安の取組がなされている。

<sup>1</sup> 今回の調査では不具合の状況をより詳細に把握するため、機器の不具合により人身や物品に被害を与えたものを事故とし、単に不具合が生じたことにより停止したものについては故障として分類した。

<sup>2</sup> 平成14年1月、経済産業省の委託事業として実施。太陽光発電で665件（1000件）、ガスエンジン発電で37件（300件）の回答（括弧内は調査対象数）。ガスエンジン発電については、高圧受電の事業場に設置されたものを含む。

図 2-2 設置者責任の意識 (アンケート結果より)

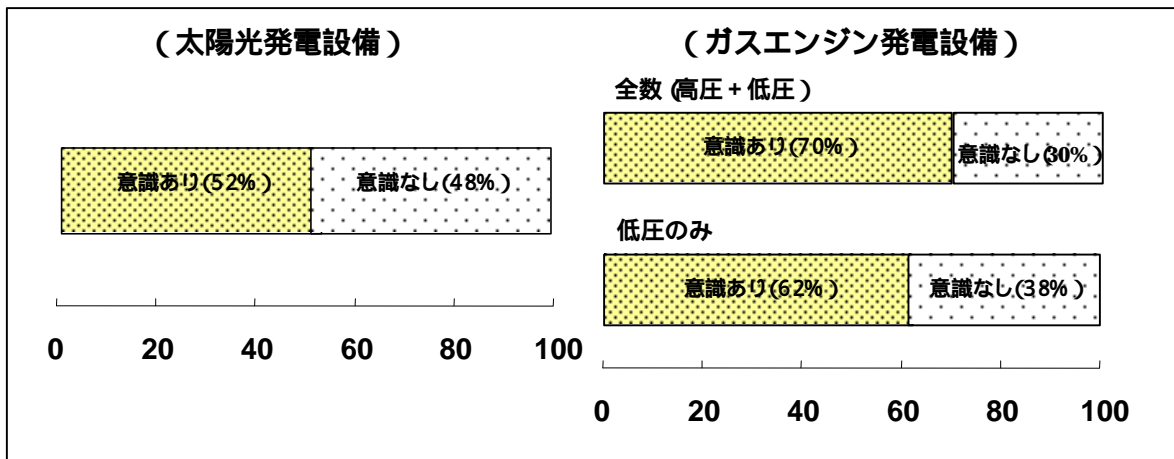
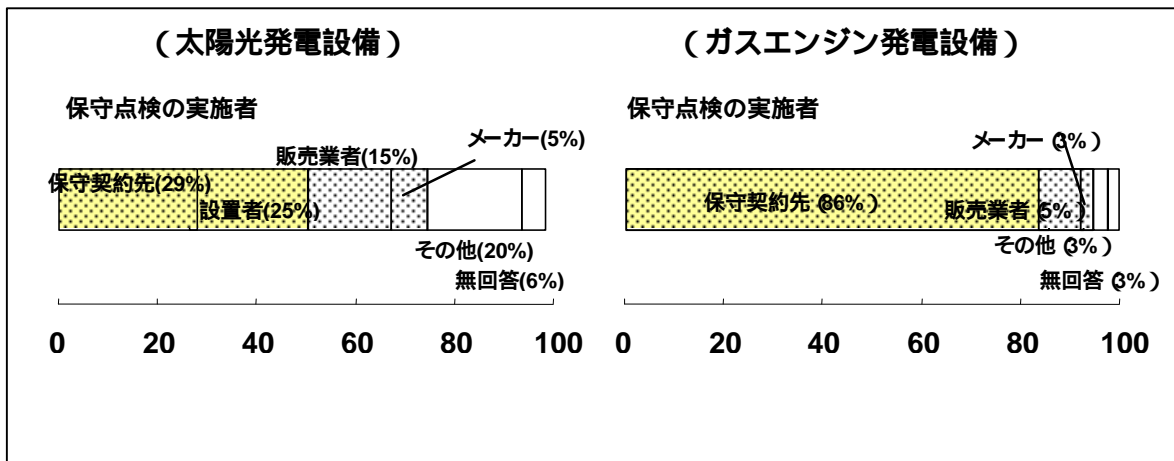


図 2-3 保守・保安の現状 (アンケート結果より)



### (3) 民間事業者等の取組

製造事業者や販売事業者によって、発電設備に係るメンテナンスサービス等が行われており、太陽光発電設備等の設置者に活用されている。一方、太陽光発電のインバーター、連系保護装置について、民間の自主的取組として民間認証機関による第三者認証も行われており、太陽光発電のインバーター及び連系装置については累計 10 万件を超える認証がなされている。

## ・課題

エネルギー安定供給の確保、地球環境問題への対応、新規産業・雇用の創出に資する等の観点から、官民を上げて新エネルギーの開発と導入の促進に向けて積極的な取組がなされており、特に再生可能エネルギーや燃料電池などの新エネルギーを利用した小型の分散型電源については、小出力発電設備として一般用電気工作物に位置付けることにより、一般家庭等への円滑な導入と普及が期待されている。

このような状況を踏まえ、小出力発電設備についてその対象の見直しを含めた適切な保安の在り方について整理・検討する必要がある。

### (1)小出力発電設備の保安の在り方

燃料電池等、新たな発電設備を一般用電気工作物として取り扱う際に必要な安全性確認のための合理的システムの在り方について整理・検討すべきである。その際、太陽光発電設備等、既に小出力発電設備となっている小型の分散型電源を含め、経年劣化に対する適切な保安の在り方について併せて検討する必要がある。

### (2)各主体の役割と取組

小出力発電設備が設置される一般家庭等においては、発電設備に関する専門的・技術的知見が必ずしも十分ではないことから、その安全を確保するに当たり、国、民間事業者、設置者である一般家庭等における取組を整理する必要がある。

## ・検討及び結論

### 1．小出力発電設備の保安の在り方

一般用電気工作物に位置付けられる小出力発電設備については、一般家庭等において使用される場合が多いと考えられることから、設備が高い安全性を有し、設置された後の安全が確保されていることが前提である。

したがって、燃料電池等の新たな分散型電源が一般用電気工作物として取り扱われるに当たっては、それらの発電設備の構造面・機能面における安全性について、使用形態を踏まえ、経年劣化による問題も含めた技術的検証が行われるとともに、当該設備が十分高い安全性を有するものとなるよう技術基準の整備等が行われる必要がある。

また、一般家庭等にこれらの設備が設置された後の保安を確保する観点から、メンテナンスを含めた多様なサービスが提供されるとともに、安全かつ効率的に機器を使用するための情報や不具合に関する情報の開示等が積極的に行われることが重要である。

既に小出力発電設備に位置付けられている太陽光発電等については、今後は経年劣化による安全上の問題の発生を防止する観点から、既存の小出力発電設備に係る技術的検討を行うことが重要である。

## 2. 各主体の役割と取組

以上の観点から、国、民間事業者等及び小出力発電設備の設置者である一般家庭等においては、それぞれ以下のような取組がなされるべきである。

### (1) 国の取組

#### 小出力発電設備の保安確保に必要な技術的検討の実施

国は、燃料電池等の新たな分散型電源を小出力発電設備として一般用電気工作物に位置付ける観点から技術的な検討を行う際に、当該設備の技術的特性とそれが一般家庭等で用いられることにかんがみ、十分高い安全性を有するものであって、仮に故障や経年劣化等によって不具合が生じた場合であっても事故に至ることなく安全が確保されるものであることを検証する必要がある。このような技術的検討を踏まえ、安全上必要な事項については電気事業法に基づく技術基準等に反映すべきであり、その際、当該設備のリスクに応じ、電気用品安全法の対象とすることも考慮すべきである。

また、既存の小出力発電設備についても、設備の経年劣化による安全性への影響等について技術的検討を行い、必要に応じ技術基準に反映する等の対応を講ずることが重要である。

#### 自主保安に係る設置者責任意識の啓発・啓蒙

電気工作物については、基本的には当該設備の設置者がその状況を把握し、自らの責任において保安確保を図るべきである。したがって、国は、小出力発電設備を設置した一般家庭等に対し安全確保に必要な情報提供を行うとともに、設置者責任意識が醸成されるよう啓発・啓蒙を行うべきである。

### (2) 民間事業者等の取組

#### 民間事業者等による安全確保に係る取組の充実

太陽光発電やガスエンジン発電設備については、民間事業者等において、第三者認証やメンテナンスサービスが行われている例があり、このような取組が、設備の設置後の保安確保に役立っていると考えられる。今後は経年劣化への対応も含め、民間事業者等においては保守点検やメンテナンスに係る取組を一層充実することが重要である。

燃料電池については、現在、実用化に向けた取組が進められているところであるが、民間事業者では、業界団体等において国際標準も視野に入れた自主的な安全基準の検討と策定、第三者認証や保守点検の在り方等についての検討が進められており、これが国の検討と相まってより高い安全性の確保につながることを望まれる。

### 故障や不具合、対応策等に係る積極的な情報提供

発電設備の故障・不具合等の情報や保守・メンテナンスに係る情報は、発電設備の安全に直接関わるものである。このため、民間事業者等においては、設備の設置後の安全確保を図るため、既存の発電設備に係る情報とともに、特に燃料電池など新たに実用化される発電設備の導入初期段階における情報を積極的に収集し適切な対応を図るとともに、当該設備が設置されている一般家庭等に対し、的確にかつ迅速に提供する必要がある。また、これらの情報は設置者が必要とする場合に容易に入手できるようになっていることが必要である。

#### (3) 設置者である一般家庭等の取組

一般用電気工作物に区分された小出力発電設備は、設置者自身の選択により設置されるものであることから、当該設備を設置した一般家庭等においては、国や民間事業者等の取組を前提に、自らの責任として安全確保を図るべきである。

したがって、設置者である一般家庭等としても必要な情報の収集を行ったり、設置の状況に応じて民間事業者等の保守・メンテナンスサービスを選択・活用したりするなど、より一層積極的に自主保安に取り組むことが望まれる。

### 第3章 安全管理審査制度

#### . 現状

#### 1. 現行制度

安全管理審査制度は、近年の技術進歩や設置者等による自主的な保安確保のための取組の浸透等を背景として、国が直接電気工作物の技術基準適合性等を検査するのではなく、設置者等の自己責任の下で保安確保のための取組を促す方がより合理的な規制体系であるとの考えに基づき、平成11年8月の電気事業法改正により創設された。

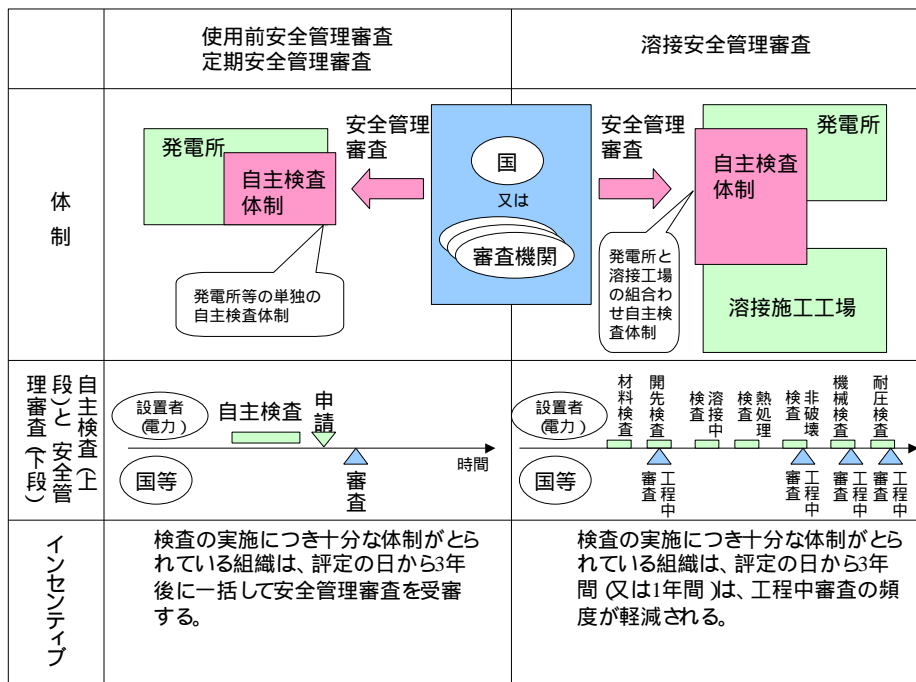
#### (1)安全管理審査制度の概要

国が直接事業用電気工作物の技術基準適合性等を検査するのではなく、設置者が法律に基づく自主検査を行い技術基準適合性等を確認し、その検査記録を保存することを義務づけ。(法定自主検査及び記録保存義務)

設置者は、で行った自主検査の体制(組織、検査方法、工程管理等)について、国の審査を受けることを義務づけ。(安全管理審査受審義務)

国は、審査結果に基づき設置者の自主検査体制を評定し、設置者に通知。通知された評定結果が優良であれば、以後の審査頻度を軽減。(インセンティブ付与)

図3-1 安全管理審査の概要



## (2)審査対象

審査対象となる自主検査は、次の自主検査の実施に係る体制とする。

使用前自主検査（原子力発電設備を除く設備）：電気事業法第 50 条の 2 第 1 項

溶接自主検査（火力及び原子力発電所に係る機器）：電気事業法第 52 条第 1 項

定期自主検査（火力発電設備）：電気事業法第 55 条第 1 項

## (3)受審単位

審査の受審単位は、同一の法定自主検査体制が構築される組織毎とする。ここで、現在の電気工作物の工事、維持及び運用が主任技術者の監督の下で行われることにかんがみ、主任技術者が物理的に監督し得る範囲として、主任技術者の選任範囲を安全管理審査の受審単位の判断の目安とする。

溶接安全管理審査の受審単位は、発電所と溶接施工工場を組合せた組織とする。

## (4)受審時期（インセンティブ）

基本的には、法定自主検査の都度安全管理審査を受審する。

自主検査の実施に係る組織が継続的な品質システムを構築していると認められた場合は、法定自主検査の都度ではなく、3年に1回（溶接にあっては、最初は1年に1回）の受審とすることで、自主検査体制整備のインセンティブとしている。

## (5)安全管理審査基準

継続的な品質システムを構築している自主検査組織の審査に適用するシステム安全管理審査基準と、それ以外の組織の審査に適用する個別安全管理審査基準が規定されている。

システム安全管理審査基準は、ISO9000 シリーズの要求事項を参考に、電気事業法上の要請や自主検査の特性を考慮し、電気保安分野に特化して作成された基準である。

個別安全管理審査基準は、法定自主検査頻度が極端に少ない等により継続的な品質システムを構築していない場合に適用する審査基準である。

## (6)その他

安全管理審査は、国又は国が指定する安全管理審査機関が実施する規定となっているが、この指定安全管理審査機関の指定基準に、民間活力を利用し規制目的を合理的に達成する観点から公益法人要件を設けていない。

指定安全管理審査機関が行える審査の範囲は、使用前・定期安全管理審査にあっては3万kW未満の火力発電設備に属するもの、溶接安全管理審査にあっては制限がない。

## 2. 実績

安全管理審査の実施件数について、規定が施行された平成12年7月1日以降の実績は、以下のとおりである。

### (1) 使用前安全管理審査

表 3-1 使用前安全管理審査実績

単位：件数

	合計件数			システム審査件数			個別審査件数		
	計	国	指定機関	計	国	指定機関	計	国	指定機関
12 F Y	485	436	49	13	13	0	472	423	49
13 F Y	781	676	105	31	31	0	750	645	105

参考として、平成6年度以降の使用前検査実績（制度改正以前の使用前検査実績）は、下図に示すとおりである。

図 3-2 年度別件数の推移

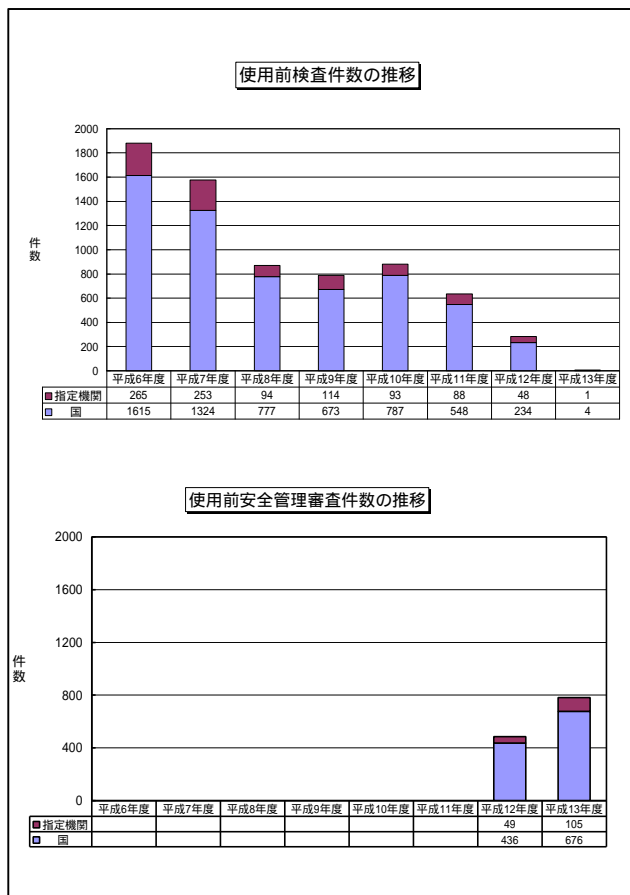
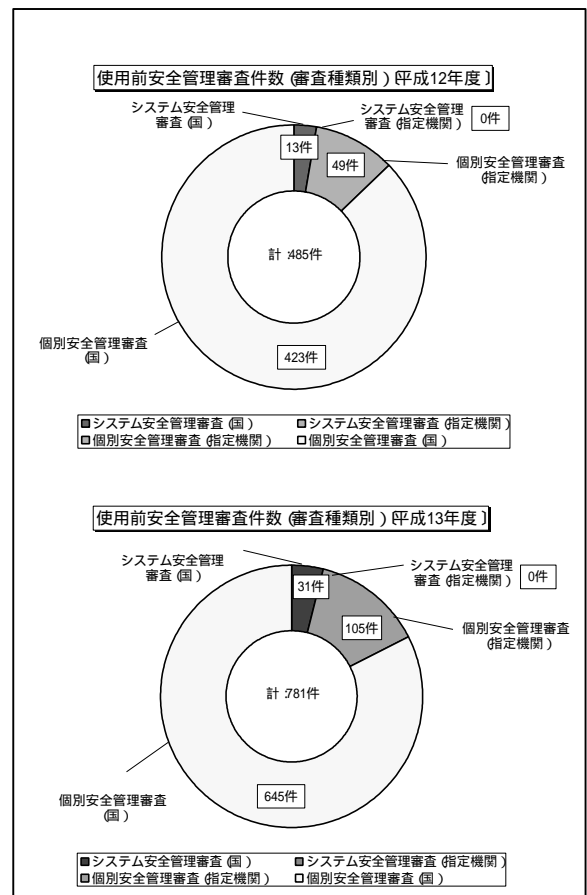


図 3-3 種類別の安全管理審査件数



(2)溶接安全管理審査

表 3-2 溶接安全管理審査実績

単位：件数

	合計件数			システム審査件数			個別審査件数		
	計	国	指定機関	計	国	指定機関	計	国	指定機関
12 F Y	364	0	364	15	0	15	349	0	349
13 F Y	1,225	0	1,225	35	0	35	1,190	0	1,190

参考として、平成 6 年度以降の溶接検査実績（制度改正以前の溶接検査実績）は、下図に示すとおりである。

図 3-4 年度別件数の推移

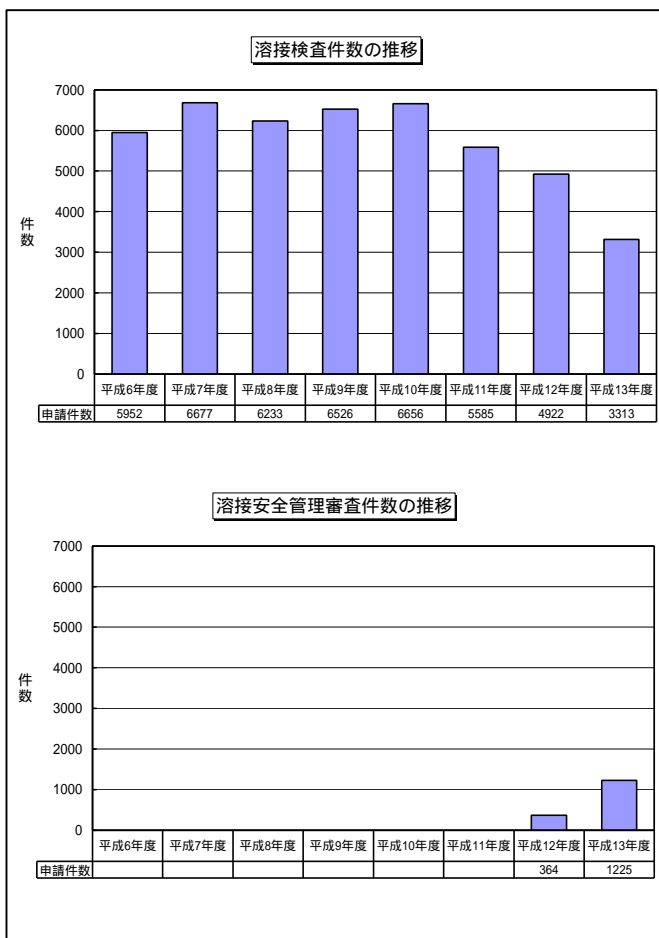
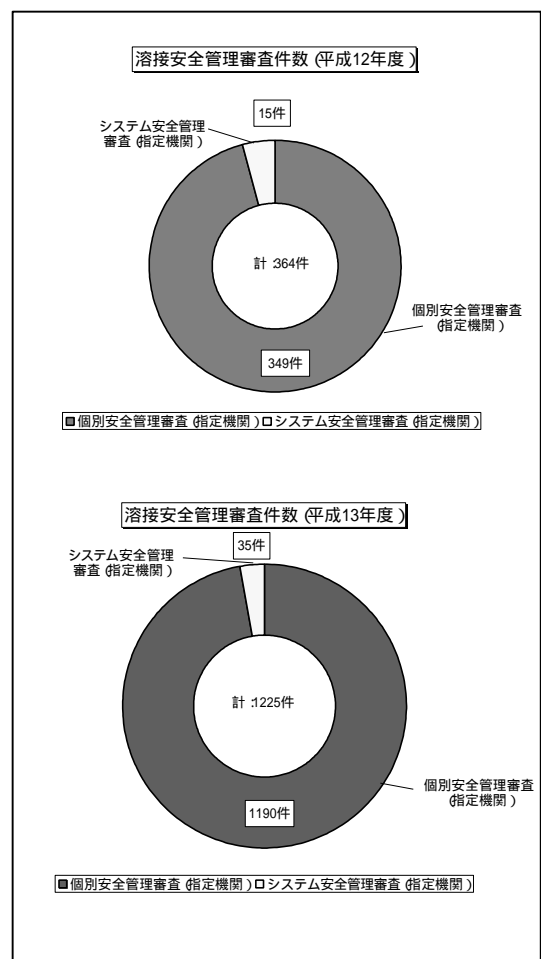


図 3-5 種類の安全管理審査件数



(3)定期安全管理審査

表 3-3 定期安全管理審査実績

単位：件数

	合計件数			システム審査件数			個別審査件数		
	計	国	指定機関	計	国	指定機関	計	国	指定機関
12 F Y	451	124	327	75	71	4	376	53	323
13 F Y	1,234	256	978	61	57	4	1,173	199	974

参考として、平成 6 年度以降の定期検査実績（制度改正以前の定期検査実績）は、下図に示すとおりである。

図 3-6 年度別件数の推移

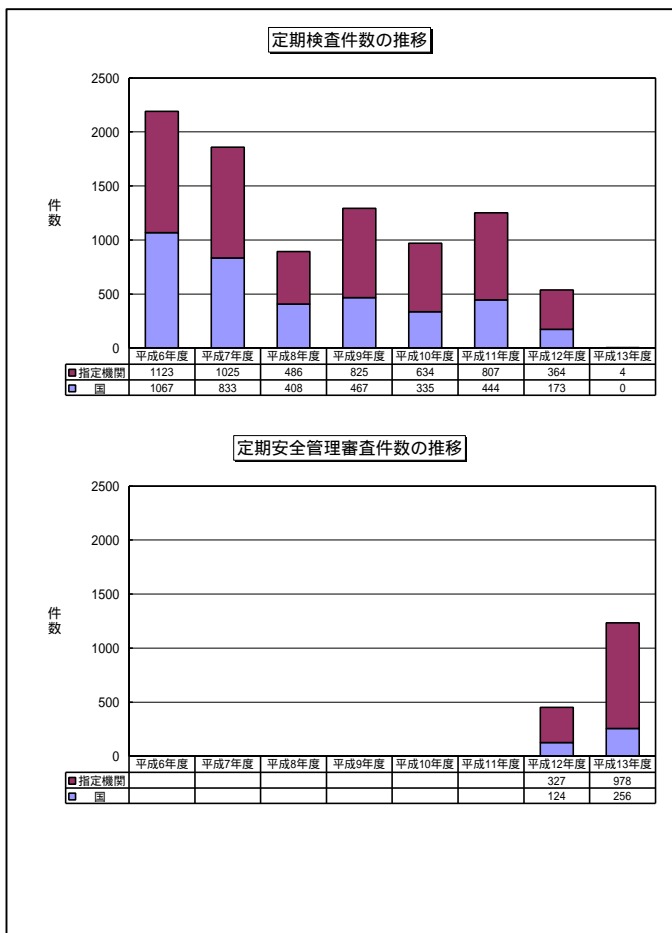
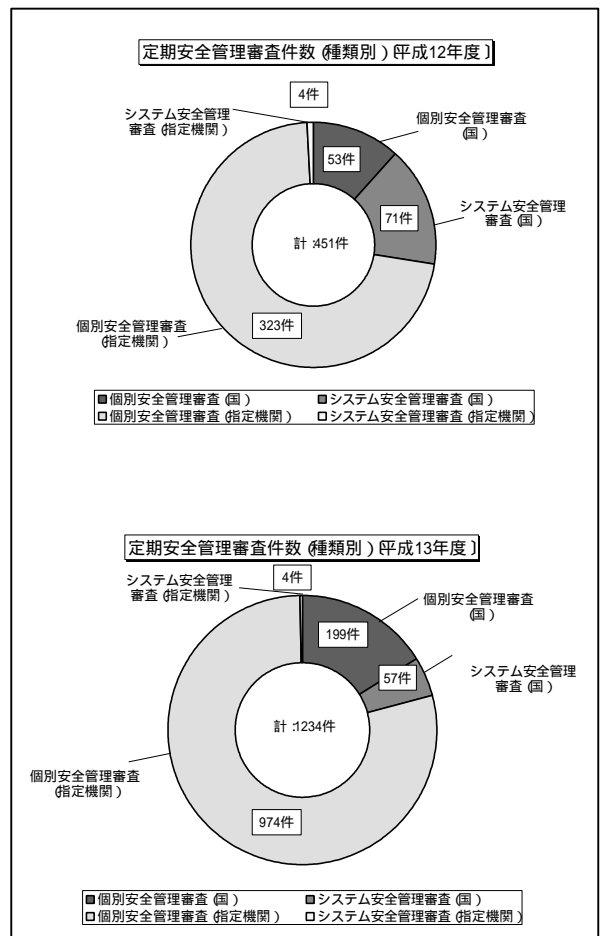


図 3-7 種類別の安全管理審査件数



## ・課題

本制度は運用開始後 2 年弱ではあるが、以下の点が改善すべき項目として受審者等から指摘されている。

### 1. 溶接安全管理審査制度の運用

実際の溶接施工が元請けメーカー等のみならず、その下請け工場等が多層に関与していることから、法定自主検査の体制が極めて多様で複雑なものとなっており、現行の溶接安全管理審査制度が必ずしも効率的、効果的に運用されていないとの指摘がある。

### 2. 効果的なインセンティブの在り方

安全管理審査制度は、電気工作物に係る保安の水準が電気工作物の種類や規模等に依存する潜在的危険性のみで決まるものではなく、設置者の安全管理体制にも左右されるものであることを踏まえ、設置者による自主検査の体制を国が審査し、設置者の自主検査を補完するとともに設置者の保安に係る取組を促すことを目的として創設されたものである。これに対し、現行では、システム安全管理審査での受審が少なく十分な継続的な品質システムが構築されていると評価された自主検査体制は必ずしも多くないことから、安全管理審査制度におけるインセンティブ機能が十分に効果を上げているとは言えないとの見方がある。

### 3. 自家用需要設備に対する安全管理審査対象範囲

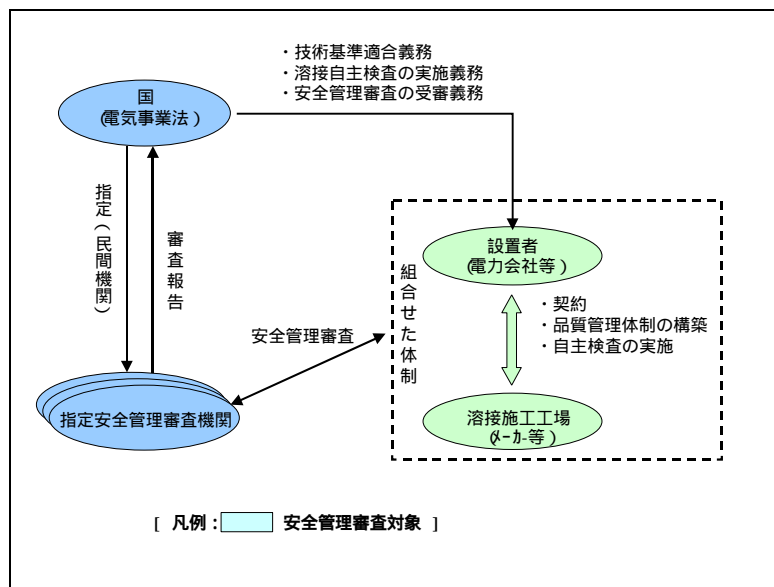
高圧で受電する需要家の受電設備については、最大電力が 1,000kW 以上の場合は使用前安全管理審査の対象で、それ未満は対象外である。設備の実態や規制の現状等からみて、このような区分の在り方について検討が必要である。

## ．検討及び結論

### 1．溶接安全管理審査制度の運用

溶接部が十分な品質を有することを確かなものとするためには、電気工作物の設置者だけでなく、実際に溶接を施工する溶接施工工場における品質管理が重要である。このため、設置者責任の下、設置者と溶接施工工場とを一体として溶接自主検査体制を構築し、国は設置者の自主検査体制を審査（安全管理審査）する際に、溶接施工工場もあわせて実地で確認している。

図 3-8 溶接安全管理審査の概念図



設置者と溶接施工工場とが一体となった組合せで安全管理審査を実施する点や、溶接施工工場にて実地で自主検査体制の審査を行う点については、使用前安全管理審査及び定期安全管理審査と比較して、溶接安全管理審査に特有なものであり、制度が複雑であると言われる所以でもある。また、実際には、設置者に義務づけられている自主検査は、設置者が溶接を直接的に管理し検査を行うのではなく、溶接施工工場が自主検査を行い、設置者はその検査記録の確認や耐圧確認を行っているケースが多く見受けられるのも事実である。

このため、溶接安全管理審査制度によって溶接に係る自主検査体制が硬直化し、制度導入の目的の一つであった民間活力の積極的な活用を阻害している面があるのではないかと指摘もある。

このような現状から、溶接安全管理審査については、特に制度の運用の効率化を目的とした制度の見直しが求められている。

## (1)検討項目

現行の溶接安全管理審査の運用経験、審査実績、電気事業者・指定安全管理審査機関等の意見及びパブリックコメントで寄せられた意見を整理すると、課題は次のように整理される。

設置者と溶接施工工場の組合せ毎に審査する方式の改善

設置者責任を確保しつつ、溶接施工工場の品質システムと設置者の品質システムとの評価を分離独立する方法を検討する必要がある。

溶接工程中審査の見直し

第一者（溶接施工工場）検査による自主検査体制をより信頼性の高い検査体制（第三者検査等）とした場合に、設置者責任体制の下、検査の信頼性向上と透明性向上を図り、国の工程中審査の縮小等が可能か検討する必要がある。

有効なインセンティブ制度の在り方

期間や審査内容の面から有効なインセンティブ制度の在り方を検討する必要がある。

その他

溶接士、溶接施工方法の事前確認を溶接施工工場のイニシアティブで実施する方法を検討する必要がある。また、輸入品に対する合理的な審査の在り方を検討する必要がある。

## (2)検討の前提

溶接安全管理審査制度の検討に当たっては、制度施行後 2 年弱の実績しかないこと、また、この間、制度創設時の目的を直ちに変更する大きな状況変化がないことから、当初の制度設計時と同様に、以下の方針を進めることとする。

設置者責任

溶接自主検査は電気事業法に基づく法定自主検査の一つであり、電気工作物の工事・維持・運用の責任主体である設置者が溶接部についても同様に責任主体となる制度は維持すべきである。

ソフト面での規制

溶接施工は、比較的単純な施工により大量に処理されるものであり、品質システムの導入が有効な分野であることから、品質システムの評価を導入し、実地での安全管理審査の量を減らすことを指向すべきである。

溶接の特殊性

溶接は ISO においても特殊工程と位置づけられており、多段階からなる工程中の厳密な管理を行う必要がある。このため、新たな制度においても、溶接の健全性確認は事後確認だけでなく連続的な工程中の監視・管理が不可欠である。

溶接検査制度検討における火力機器と原子力機器の違い

火力機器の溶接と原子力機器の溶接の間で、材料や手法等の溶接技術上の差異は殆どない。つまり、溶接の施工技術や検査技術に差異がないため、溶接自主検

査や安全管理審査の項目や体制等を同一の考え方で捉えられる。よって、溶接自主検査や安全管理審査制度の制度検討上は区分しないことが適切である。

一方、溶接部に求められる品質レベルは大きく異なるため、溶接部の重要度に応じて溶接施工工場の品質管理レベル及び溶接検査合格基準、検査手法は厳しくすることが必要であり、この観点から原子力機器の溶接部を厳しく取扱う必要がある。

### (3)各項目別の検討

設置者と溶接施工工場の組合せ毎に審査する方式の改善

組合せ毎に審査する方法を改善し、複雑な審査を単純化するためには、安全管理審査に先立ち安全管理審査とは別途に、透明性や汎用性の高い品質システム評価制度により溶接施工工場や設置者がそれぞれ個別に評価を受けている場合には、この評価結果を安全管理審査で活用する方法が考えられる。

複数の溶接施工工場が一定の品質システムを構築していれば、同一の設置者の下でこれらの溶接施工工場が入れ替わったとしても、設置者が溶接施工工場に要求する品質システムに変化がなく、また、入れ替わった溶接施工工場も同様の品質システムを構築しており、かつ、それが客観的なものであれば、現行のように組合せが変わる都度、国が一から審査し直す必要性は小さくなると考える。

以上のとおり、溶接施工工場の品質管理状況について適切な民間認証制度を活用し、溶接安全管理審査では、設置者に対する審査を行うものの、溶接施工工場についてはこの民間認証を取得していることをもって審査を縮小する等見直すことが望ましい。

なお、溶接施工工場が民間の認証を取得している場合であっても、設置者責任による自主検査体制の確保は必要である。このため、設置者は「設置者が検査仕様を決定し、溶接施工工場へ指示する」自主検査体制を構築すべきであり、国が行う安全管理審査では、このような体制が確保されていることを審査する必要がある。

溶接工程中審査の見直し

溶接部の品質は、溶接工程を確実に管理することで確保されるものであり、溶接部の施工状況を溶接工程毎に確認することは重要である。

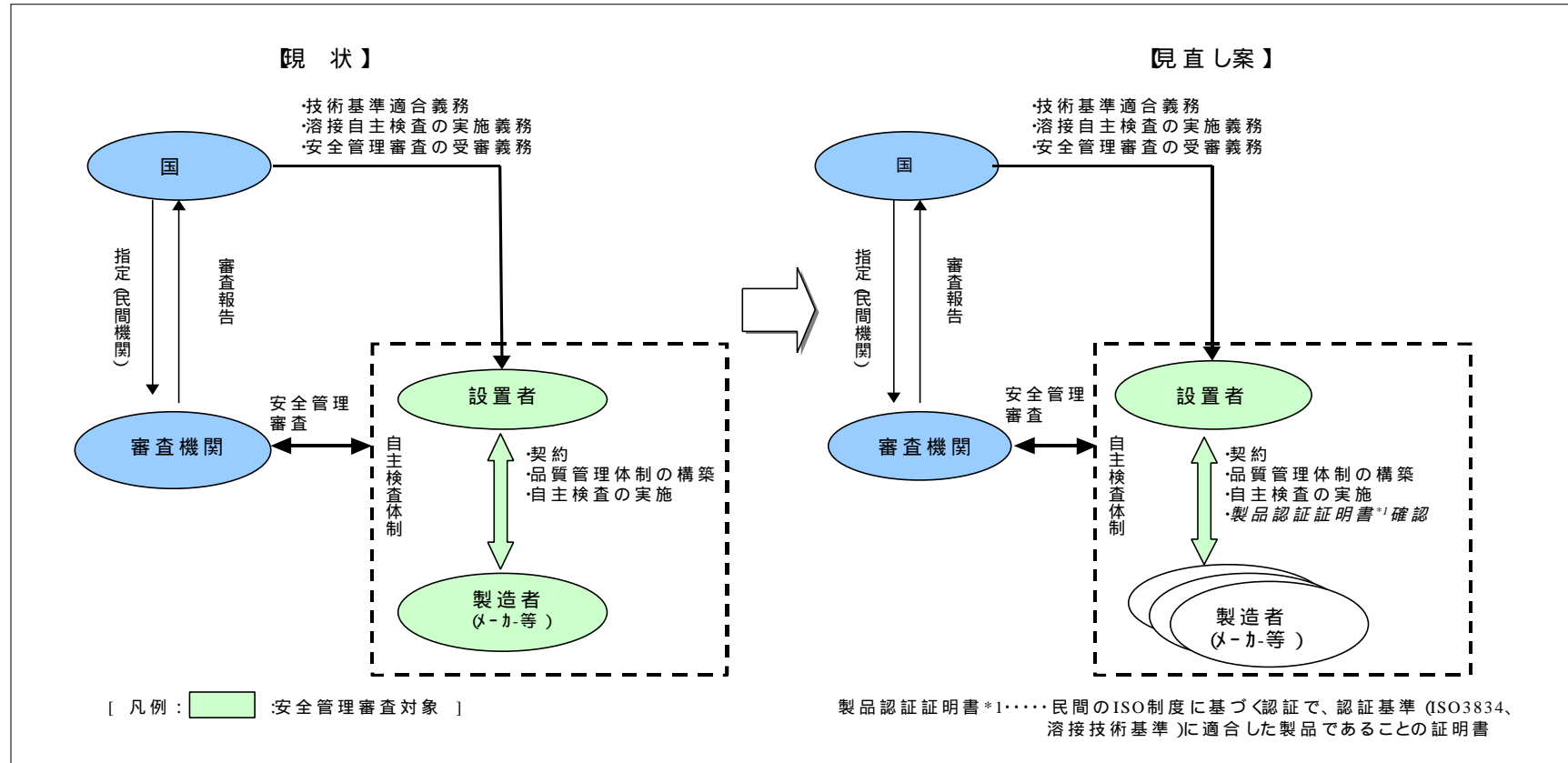
このため、従前に国による溶接検査が実施されていた当時の安全水準を確保するため、当面、国がこれらの溶接工程での安全管理審査を行うこととしている。しかしながら、透明性が高く信頼性、専門性を有した民間組織による検査制度の下では、国自らが実施する溶接工程中の審査を縮小しても、現状の安全水準は確保できると考えられる。

透明性が高く信頼性、専門性を有した民間組織による検査体制を前提として、現状のような第一者（溶接施工工場）が溶接自主検査を行い設置者が記録確認等

を行っている検査に換えて、技術力を有する第三者（電力会社などの溶接の発注者）若しくは第三者の検査を受検した場合は国による工程中審査を縮小できるようにする制度の改正が望ましい。

このような第三者検査機関としては、 に示した民間認証制度に溶接部の検査を実施する機能が付加された適切な民間製品認証制度に基づくものであれば相当であると考えられる。また、第三者検査が適切な民間製品認証制度と同等の透明性や技術的能力を有していれば、前述の第三者検査と同等に扱うことができると考えられる。

図 3-9 民間製品認証制度を活用した場合の自主検査体制と安全管理審査方式の比較



## 有効なインセンティブ制度の在り方

現状の安全管理審査制度は、設置者と溶接施工工場の組合せによる自主検査体制を審査する制度となっており、インセンティブは溶接施工工場との組合せ毎に設置者に付与される。上記、 のとおり、溶接施工工場での溶接工程に対し適切な民間製品認証制度を活用することにより、設置者の自主検査体制を審査対象とする制度（溶接施工工場への安全管理審査を縮小）に移行した場合、適切な民間製品認証を受けている複数の工場の間で組合せが変わったとしてもインセンティブが効くことになる。これにより一度取得した設置者のインセンティブの適用範囲が大幅に広がるため、インセンティブの効果が飛躍的に増大することが期待できる。

一方、溶接施工工場にとっては、民間製品認証制度中に、工場の品質システムのレベルに応じ、溶接部立会確認を減らし記録確認する割合を増加させる仕組みを導入することにより、より高いレベルの品質システム構築を目指す効果が得られると考えられる。

さらに、溶接安全管理審査の内容が設置者の自主検査体制の審査に特化されると、その審査結果を使用前安全管理審査、定期安全管理審査に適用することが可能となる。すなわち、溶接自主検査の体制が使用前自主検査や定期自主検査における設置者の自主検査体制と同一であれば、使用前安全管理審査によって付与されるインセンティブを溶接安全管理審査へ適用したり、溶接安全管理審査で付与されたインセンティブを使用前安全管理審査へ適用する等、それぞれの評価結果を相互に適用することが可能となり、インセンティブの効果は更に高まることが期待できる。

## その他

### a) 溶接士、溶接施工方法の事前確認方法の改善

溶接士、溶接施工方法の確認試験については、溶接施工工場が管理者である実態を考慮し、安全管理審査で国等が確認試験に立会う体制ではなく、ISOの適合性評価システムを活用した民間認証制度とすることも可能と考えられる。例えば、溶接士の技能認証については ISO 基準に基づく「要員認証機関」による認証を、溶接施工方法の確認については同じく「製品認証機関」による認証をもって、技術基準適合性の証明とすることについて検討することが望ましい。

なお、これらの認証制度を実際に活用するに当たっては、諸外国の動向も参考に、溶接士を製品認証機関で確認する等、認証機関業務の弾力的活用について検討を行い、溶接施工工場の過大な負担とならないよう留意する必要がある。

### b) 輸入品における審査の在り方

溶接施工工場における適切な民間製品認証制度は、海外工場へも適用が可能

である。したがって、適切な民間製品認証制度の管理下にある海外溶接施工工場を含めた自主検査体制を設置者が構築するケースも想定される。このようなケースに対してもインセンティブを与えることは、品質システム上特段の問題はないと考えられる。

輸入品検査における問題点の一つは、溶接部が海外の基準に従って施工されているものもあり、必ずしも電気事業法の溶接技術基準及びその解釈に従って施工されたものとは限らないことである。海外基準に適合した場合の取り扱いについては、本小委員会において、今後の技術基準の在り方を検討することが予定されているので、その議論を踏まえた対応を検討する必要がある。

#### (4)適切な民間製品認証制度を導入した場合の溶接安全管理審査

現在の安全管理審査は、自主検査体制が継続的な品質システムを構築しているか否かを審査するシステム審査と、個別の自主検査が適正に実施されているかを審査する個別審査に区分されている。今回の検討により、特に民間製品認証制度を活用した場合の新しい溶接安全管理審査としては、従来のシステム審査とは別に、民間製品認証の活用を前提とした新たなシステム審査を追加すべきである。

これら三種類の審査の差異は表 3-4 のとおりとなる。

表 3-4 見直し後の制度の概要

	新システム審査	従来システム審査	個別審査
自主検査体制	発電所 + 製品認証制度で管理される工場の全て	発電所 + 溶接施工工場	発電所 + 溶接施工工場
安全管理審査の実施対象	自主検査体制が審査の対象 製品認証制度下の体制は安全管理審査を縮小	自主検査体制全体が審査対象	自主検査体制全体が審査対象
工程中審査の有無	国の審査は大幅縮小	一部の工程を縮小	全ての工程で実施
備考	第三者による自主検査体制が、適切な民間製品認証制度により実施されるものと同等の検査能力、体制を有すると認定された場合は、国による工程中審査は大幅縮小		個別であっても、製品認証制度を活用できるものとする。また、この審査の場合、安全管理審査の一部を省略することを検討する。

また、新たに追加されるシステム審査については、次のように制度設計すべきである。

#### 申請単位

組合せの考え方を次のとおり変更する事が必要である。

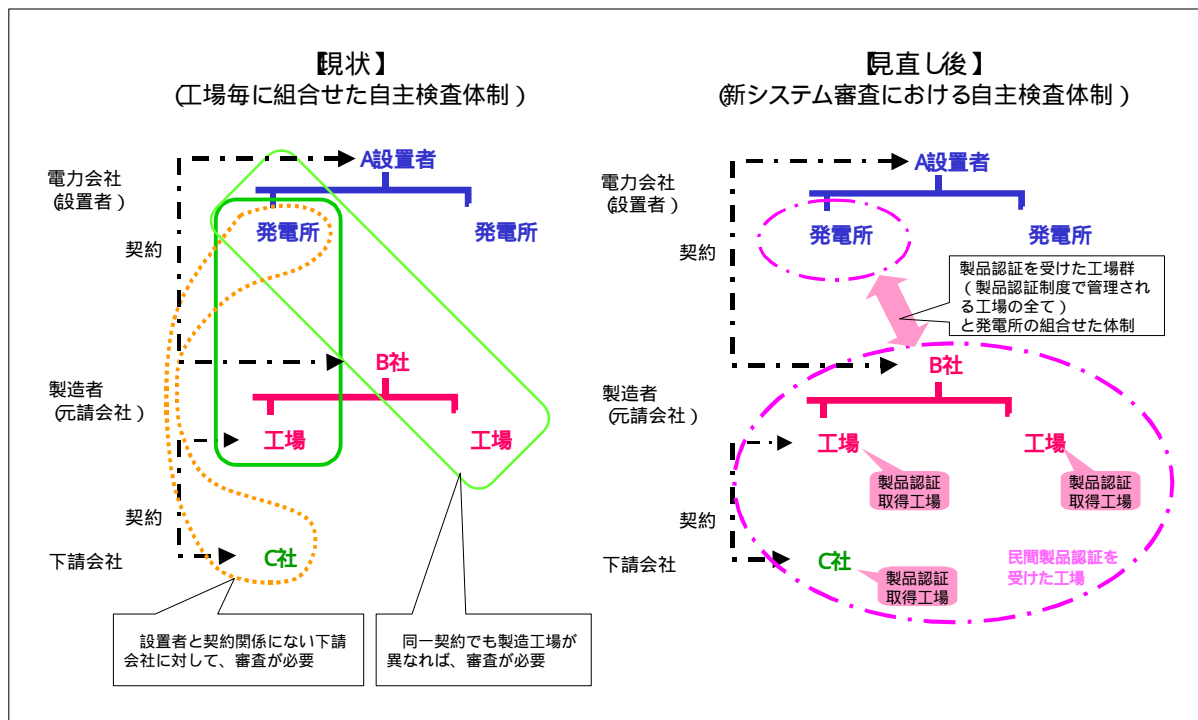
< 現状の組合せ >

「設備毎に異なるメーカー等と協力した体制」(建設所・発電所と各溶接施工工場の組合せ)

<見直し後の組合せ>

「建設所・発電所と適切な民間製品認証を受けている溶接施工工場の全ての組合せ」

図 3-10 溶接安全管理審査の申請単位の比較



### 審査頻度

平成 11 年 1 月の産業構造審議会基準認証部会電気事業審議会基本政策部会電力安全問題検討合同小委員会(以下「合同小委」という。)報告を受け、安全管理審査制度の詳細設計に関する検討結果をまとめた平成 11 年 12 月 22 日の電気事業審議会基本政策部会電力安全問題検討小委員会(以下「検討小委」という。)報告書によれば、「...溶接についてはより慎重な判断を行うことが適切であると考えられる。したがって、溶接自主検査に係る安全管理審査においては、優良の評定を行った後、1年以内の実績を再度評価し、その結果が良好であった場合に、以後の安全管理審査の受審頻度を3年に1回とするものとする。」とされ、審査頻度は優良の評定後1年以内に1回、その後3年に1回と定められている。しかしながら、適切な民間製品認証制度の活用によって、信頼性の高い確認が行えることになれば、「慎重な判断」を行うために実施している評定後1年以内での再評価を不要として差支えないと考えられる。

従って、審査頻度は、使用前安全管理審査や定期安全管理審査と同様に3年に1回の頻度に統一することが適切である。

#### 審査方法

自主検査体制（溶接施工工場を含む）が安全管理審査の対象であるが、適切な民間認証を受けた溶接施工工場を活用する体制の場合は、システム審査における当該溶接施工工場の審査を縮小することが望ましい。また、適切な民間製品認証を受けた溶接部又は適切な民間製品認証機関と同等の検査能力及び検査管理体制を有すると認定された第三者（電力会社等の溶接の発注者）による検査体制により検査された溶接部は工程中安全管理審査を縮小することが望ましい。

#### 審査基準

現行安全管理審査の審査基準は IS09000 シリーズから一部援用しているが、適切な民間製品認証を受けた溶接施工工場と設置者とのシステム審査であっても、設置者主体の自主検査体制であることを確実にする観点から、設置者により「検査仕様を決定し、溶接施工工場へ指示する」体制であることを審査する必要がある。

このため、現在の審査基準にある「外注者等に対して、設置者が行う管理の方式及び範囲を明確にする」ことに加え、IS09000 シリーズの購買の規定を参考に、「外注者や外注者の下請負が、民間認証制度の認証を取得していることを契約で規定する」こと、「外注文書にて検査内容を明確に記述している」こと等を確認するための基準を追加する必要がある。

#### (5)民間製品認証と安全管理審査制度の見直し

国は、上記の民間製品認証制度に係る民間での自主的な取組を注視しつつ、溶接安全管理審査制度の見直しを実施することが肝要である。

## 2. 効果的なインセンティブの在り方

インセンティブは、システム安全管理審査の結果、継続的な自主検査体制を構築していると評定された組織に対して付与され、その組織は、法定自主検査に対する安全管理審査を、付与後3年から3年3ヶ月の間に一括して受審することができる。このように、インセンティブは、継続的な自主検査体制を構築すれば審査頻度が軽減される仕組みであり、設置者によるそのような自主検査体制の構築を促進することを目的としている。

平成12年7月1日以降のシステム安全管理審査件数は、個別安全管理審査件数に比較してかなり少ないが、設置者によっては、法定自主検査の頻度が極端に少ない等の事情により、コストをかけて継続的な自主検査体制を構築することが必ずしも合理的でない場合もある。

このため、使用前安全管理審査及び定期安全管理審査を例に、例えば需要設備、3万kW未満の火力設備等の設置者を除いたもので比較すると、システム安全管理審査件数の比率は、それぞれ、30%及び34%となっている。

表 3-5 使用前安全管理審査件数（需要設備、3万kW未満の火力設備等を除く）

使用前安全管理審査件数	平成12年7月1日～平成14年3月31日	
	件数	%
システム安全管理審査件数	44	30
個別安全管理審査件数	105	70
合計	149	100

表 3-6 定期安全管理審査件数（3万kW未満の火力設備を除く）

定期安全管理審査件数	平成12年7月1日～平成14年3月31日	
	件数	%
システム安全管理審査件数	128	34
個別安全管理審査件数	252	66
合計	380	100

### (1) 検討項目

このような結果から、現行のインセンティブは一定の役割を果たしていると考えられるものの、依然としてシステム安全管理審査件数より個別安全管理審査件数が上回っており、継続的な自主検査体制の構築を更に促進するためには、インセンティブの仕組みをより効果的、効率的なものとする必要がある。

また、設置者、指定審査機関及びパブリックコメントから得られた意見・要望においても、システム安全管理審査を受審し易くなるようにインセンティブの仕組みを改めるよう求める意見が数多く見受けられた。

これらを精査した結果、より効果的なインセンティブ方策を実現するため、次の項目について検討することとした。

- システム安全管理審査の受審単位
- インセンティブ期間
- その他（手続きの効率化等）

## (2)システム安全管理審査の受審単位

検討小委報告書（平成 11 年 12 月 22 日）では、基本的な申請単位について、物理的に監督し得る範囲として経済産業省令で定められている主任技術者の選任範囲を安全管理審査の申請単位として準用することが適切であるとし、例として設備毎、自主検査毎の申請単位を下表のように示している。

表 3-7 申請単位の例

設 備	使用前自主審査	溶接自主検査	定期自主検査
火力設備	建設所・発電所	設 備	発電所
原子力設備	-	設 備	-
送変電設備	建設所・支店	-	-
需要設備	設置事業所	-	-
水力設備	建設所・支店・ 工事事務所	-	-

申請単位に関する意見・要望として、例えば、水力設備及び送変電設備を所管し、これらの設備について継続的な使用前自主検査体制を構築した組織が、送変電設備にかかる使用前自主検査の安全管理審査を受審するとき、送変電設備にかかる使用前自主検査体制のみが審査範囲となるのは非効率であるため、送変電設備の使用前自主検査の実績をもって、水力設備も含めた全所管設備の使用前自主検査体制についてシステム安全管理審査を受審できれば効率的となるとの意見・要望がある。

このように、ある設備の使用前自主検査の実績を代表させて、当該組織が構築した複数の設備の使用前自主検査体制のシステム安全管理審査の受審が可能になれば、設置者の継続的な自主検査体制の構築の取組を進めるインセンティブとなる。

したがって、今後は、当該組織が所管する複数の設備（水力設備、送変電設備等）を対象に構築された使用前自主検査体制について、一つの設備の自主検査の実績を代表としてシステム安全管理審査の受審を可能とすることが適切である。ただし、その組織の範囲は、主任技術者の選任範囲または保安監督に関する業務に支障ないと認められた兼任範囲にある設備を直接管理する組織までとすることが適切である。

火力設備においても、溶接安全管理審査の検討で示されたように（第 3 章 1. 参照）、溶接安全管理審査が設置者の体制のみを審査する制度となった場合には、使

用前自主検査、溶接自主検査及び定期自主検査のそれぞれに対応する継続的な自主検査体制について同一の体制構築が可能となる。このような場合には、一つの自主検査体制のシステム安全管理審査の結果を他の自主検査体制のシステム安全管理審査に反映し、審査内容の簡素化、審査時間の短縮を図ること、または、これらの自主検査体制について、一つの自主検査の実績を代表として他の自主検査を含めた総合的なシステム安全管理審査の受審を可能とすることが望ましい。

### (3) インセンティブ期間

現在のインセンティブ期間は3年であるが、例えば、定期安全管理審査の場合は、タービンの定期自主検査の周期が4年であることを踏まえインセンティブ期間を4年とするといった期間の見直しについての意見・要望がある。

検討小委報告書（平成11年12月22日）によると、インセンティブ期間については、3年を超えると品質保証システムの継続性の保証が困難となる見方が一般的であると考えられることから3年とすることが適当であるとされている。

自主検査体制の継続性が保証されればインセンティブ期間の延長は可能と考えられるが、現時点においては、安全管理審査制度の導入後2年弱しか経過しておらず、これを保証する十分な実績がないのが現状である。インセンティブ期間の延長の条件として、例えばインセンティブ期間中における国による監査等を設けることも考えられるが、その場合は、設置者の負担がかえって増加することが予想され適当ではない。また、定期検査の周期は設備の機能維持の観点によるものであり、自主検査体制の継続性の保証の観点とは異なるものである。

したがって、インセンティブ期間については3年が妥当であると考えられる。

### (4) その他（手続きの効率化等）

設置者や指定安全管理審査機関あるいはパブリックコメントの意見・要望の中には安全管理審査の手続きの効率化や書類の簡素化を求めるものが見受けられた。これらについては、インセンティブ制度と直接関係するものではないが、具体的な事例や指摘を踏まえ、それらが自主検査体制の構築や安全管理審査に必要なものであるかどうか検討した上で見直しを行っていくことが適切である。

### 3. 自家用需要設備に対する安全管理審査対象範囲

平成 12 年 7 月 1 日以降の自家用需要設備を含む電気設備の使用前安全管理審査の実績は以下のとおりである。このうち、電気事業用のものはシステム安全管理審査を受審している組織が見受けられるが、自家用のものは、全て個別安全管理審査を受審している。

表 3-8 安全管理審査実績（電気設備）

年度	審査件数	自家用電気工作物			電気事業用電気工作物		
		計	システム	個別	計	システム	個別
12	314	304	0	304	10	6	4
13	614	589	0	589	25	21	4

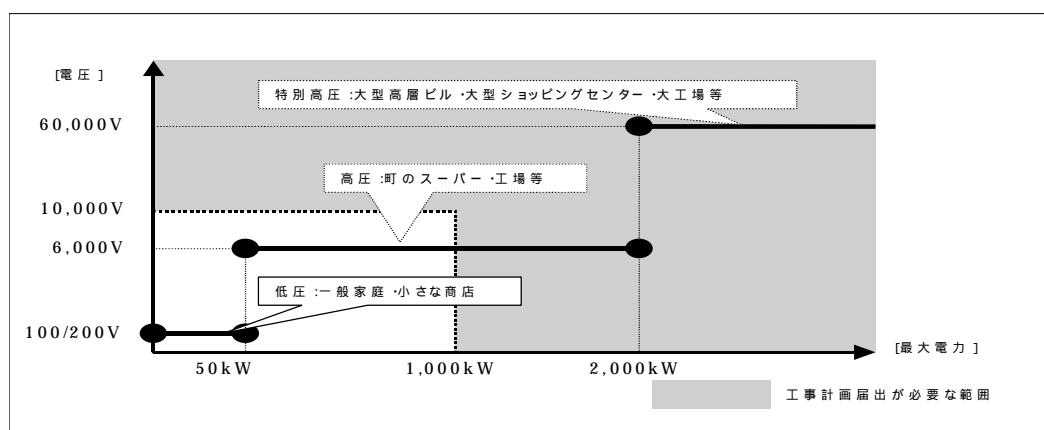
注) 件数は、延べ件数。年度は、評価結果通知日ベース。

12年度は、平成 12 年 7 月から平成 13 年 3 月まで。

13年度は、平成 13 年 4 月から平成 14 年 3 月まで。

一方、需要設備については、「受電電圧 10,000V 以上又は最大電力 1,000kW 以上」のものが工事計画届出の対象で、法定使用前自主検査及び安全管理審査の対象となっており、特に受電電圧 10,000V 未満の需要設備については、最大電力により、安全管理審査の適用が決まっている。

図 3-11 工事計画届出範囲（使用前安全管理審査対象範囲）



#### (1) 検討項目

受電電圧 10,000V 未満の自家用需要設備（以下「高圧需要設備」と言う。）の設置者に対し安全管理審査の受審を適用することについて適切であるかが問われている。このため、高圧需要設備について、その安全規制の現状等を踏まえ、適切な安全管理審査の受審範囲の検討を行う。

## (2)安全規制の現状

高圧需要設備の安全規制の現状についてまとめると以下のとおりである。

表 3-9 高圧需要設備の安全規制の現状

規制事項等	高圧需要設備	
	最大電力 1,000kW 以上	最大電力 1,000kW 未満
(1)工事計画届出	対 象	対 象 外
(2)安全管理審査	対 象	対 象 外
(3)電気関係報告規則	事故報告及び公害防止に関する報告義務	
(4)電気主任技術者選任	不選任承認制度の対象	
(5)保安規程	届出義務	

### 工事計画届出

電気事業法第 48 条第 1 項に基づく工事計画は、最大電力 1,000kW 以上の高圧需要設備の設置は届出の対象とされている。

最大電力については、従来の「最大電力 500kW 以上」が平成 11 年改正により「最大電力 1,000kW 以上」引き上げられたものである。

### 使用前自主検査・安全管理審査

現在、工事計画届出の対象は使用前自主検査及び安全管理審査の対象となっている。

したがって、最大電力 1,000kW 以上の高圧需要設備の設置は安全管理審査の対象である。一方、最大電力 1,000kW 未満の高圧需要設備の設置は、工事計画届出の対象外であるため、安全管理審査の対象外となっている。

### 電気関係報告規則に基づく報告

高圧需要設備の設置者は、最大電力の区分(1,000kW 未満及び 1,000kW 以上の区分をいう。)にかかわらず、電気関係報告規則に基づく事故報告及び公害防止等に関する報告を行わなければならないとされている。

さらに、高圧需要設備設置者は、電気関係報告規則第 5 条第 1 項に基づき、需要設備の最大電力を最大電力の区分を超えて変更した場合にも、その旨を報告しなければならないとされている。

### 電気主任技術者の選任

高圧需要設備については、「電気主任技術者の選任」の例外として、保安監督業務を外部委託することが可能な「不選任承認制度」が適用される。

従来、不選任承認制度の適用範囲は高圧需要設備であって最大電力 1,000kW 未満のものに限られていたが、平成 9 年改正により最大電力の制限は撤廃されている。

従って、高圧需要設備については、最大電力の違いによる不選任承認制度適用についての差異はない。

### 保安規程

高圧需要設備の設置者には、その最大電力にかかわらず、保安規程の届出義務が課されている。

### (3)高圧需要設備の実態

#### 電気設備

高圧需要設備の電気工作物には、充電部の露出がないキュービクルが普及している。平成 13 年度に届出のあった高圧需要設備の新設の工事計画のうち、キュービクルを採用しているものは、全体の 98%であった。

#### 電気事故

高圧需要設備に係る電気事故としては配電系統への波及事故がある。平成 12 年度に高圧需要設備で発生した波及事故のうち、1,000kW 以上に係る事故は事故全体の 2.6%であり、非常に少ない割合となっている。さらに、平成 12 年度の自家用電気工作物設置件数に対する事故件数を比較すると、規模別で 1,000kW 未満及び 1,000kW 以上とも設置件数 1,000 件当たり事故件数は 1 件程度となっている。また、波及事故の影響の範囲は、事故が発生した需要家が接続されている配電線により電気の供給を受けている需要家であり、事故が発生した電気設備の最大電力には依存しない。よって、事故の頻度及び影響と最大電力との関係は薄いものと考えられる。

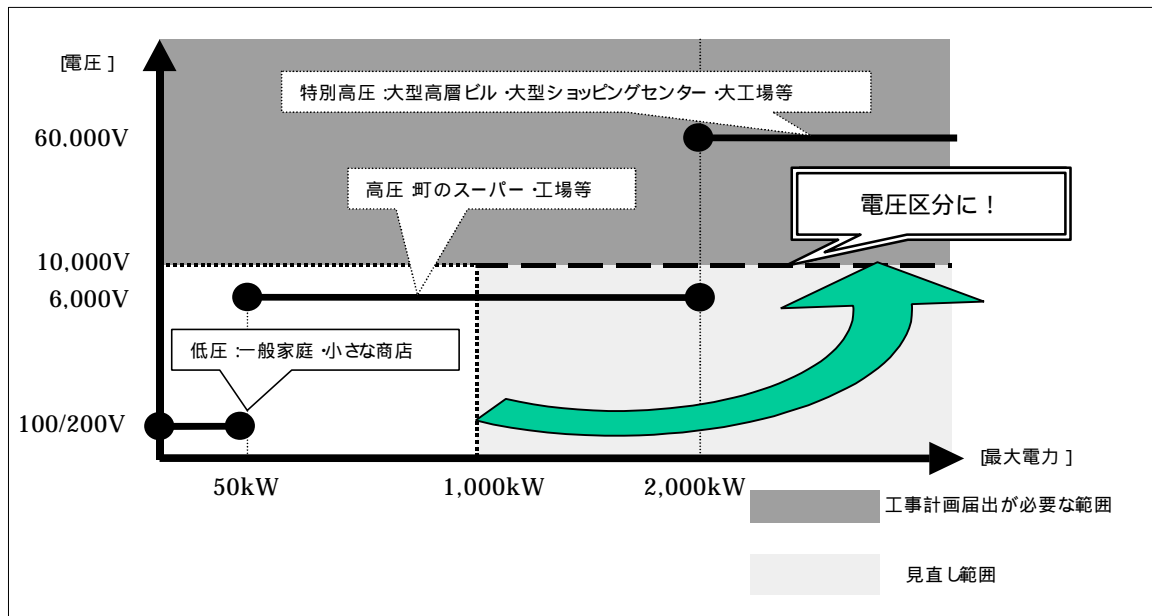
### (4)安全管理審査の対象範囲

事故発生状況からも、1,000kW 以上に係る事故は全体の 2.6%と、非常に少ない割合となっており、さらに、設置件数 1,000 件当たりの事故件数は最大電力 1,000kW 未満及び 1,000kW 以上とも 1 件程度であり、両者に差異はなく、また、高圧需要設備の安全規制についても、工事計画届出を除き、安全規制のレベルにおいて両者の差異はなかった。

従って、工事計画届出対象の区分を、現行の受電電圧と最大電力によるものから、受電電圧によるものにすることが合理的であると考えられ、今後は、高圧需要設備の工事計画届出対象の区分値を電圧とし、最大電力にかかわらず受電電圧 10,000V 未満である需要設備について工事計画届出の対象外とすることが適切と考えられる。

なお、当分の間は、受電電圧 10,000V 未満であって最大電力 1,000kW 以上の需要設備を対象に、必要に応じて立入検査を実施し、設備の保守管理状況の動向を把握することが望ましい。

図 3-12 工事計画届出範囲（見直し後）



#### 4. 安全管理審査制度見直しの今後の進め方

溶接安全管理審査は火力機器と原子力機器を対象にしており、ここでの検討結果は、技術的には火力機器及び原子力機器に適用して問題ないものである。一方、原子力機器の場合には、現在、原子力全体の検査制度について「総合資源エネルギー調査会原子力安全・保安部会検査の在り方に関する検討会」において別途審議がなされていることから、国によるセーフティーネットの在り方等、国の関与の在り方については、この検討会の今後の審議の状況を踏まえ必要に応じレビューを行うことが適当である。

安全管理審査制度そのものの在り方については今回の検討の対象外であったが、制度創設を提唱した合同小委報告（平成 11 年 1 月）において、安全管理審査制度については、「将来的には、設置者等が自らの責任により民間の第三者を活用し、技術基準適合性の確認や品質管理状況の評価を受けたり、自主保安の状況について、迅速かつ効果的に、設置者等が自ら説明・報告を行うといった状況になってきた場合には、それに応じて、安全管理審査を、縮小・廃止していくこととすべきである。」とされ、「制度発足後 3 年を目途に、その進捗状況や安全水準を確認・評価した上でその結果を基に改めて検討されるべきである。」とされている。このような基本的な考え方を踏まえ、安全管理審査制度そのものの在り方については今後検討することが適当である。その際、安全管理審査の対象である電気工作物の公共の安全上の重要性にかんがみ、消費者にとっての安全がゆらくことなく、また、電気の供給に著しい支障が生じないように、設置者からの説明等、適切な対応も併せて検討することが重要である。

## 第4章 電気主任技術者の外部委託

### ．現状

#### 1．現行制度

##### (1)電気主任技術者の選任と不選任承認

事業用電気工作物（電気事業の用に供する電気工作物及び自家用電気工作物）の自主保安を確保する車の両輪として、設置者は、保安規程の作成と主任技術者の選任が義務づけられている。

電気主任技術者の選任については、設置者は、主任技術者免状の交付を受けた者から選任し経済産業大臣に届出、主任技術者免状の交付を受けていない者を経済産業大臣の許可を受けて選任（自家用電気工作物のみ）経済産業大臣の承認を受けて一人の電気主任技術者に複数の事業場を兼任させることなどが認められている。

しかしながら、電気主任技術者免状の交付を受けている者を雇用することが困難な設置者に配慮し、一定の電気工作物に係る事業場の工事、維持及び運用に関する保安の監督に係る業務（以下「保安業務」という。）を委託する契約を、一定の要件を満たす者又は経済産業大臣が指定する法人と締結している場合であって、保安上支障がないものとして経済産業大臣の承認を受けたものについては、電気主任技術者を選任しないことができることとされている。（電気主任技術者の不選任承認制度（昭和40年～））

##### (2)電気主任技術者の不選任承認制度（外部委託）

外部委託の条件は以下のとおりである。

自家用電気工作物であること

高圧（7,000V以下）で受電する事業場等

- ・出力1,000kW未満の発電所
- ・電圧7,000V以下で受電する需要設備
- ・電圧600V以下の配電線路を管理する事業場

（参考）

低圧：	100V / 200V	一般家庭、小さな商店、小工場等
高圧：	6,000V	中規模のビル・スーパー、中工場等
特別高圧：	20,000V / 70,000V	高層ビル、大型ショッピングセンター、大工場等

次のいずれかと事業場の保安業務を委託する契約を締結

##### a)告示の要件に該当する者（電気管理技術者）

- ・電気主任技術者免状
- ・免状の種類に応じた年数の実務経験
- ・点検等に必要な機械器具

- ・主たる連絡場所が受託事業場から2時間以内
- ・緊急を要する場合に連絡を受ける措置を講じている

b)大臣が指定する法人（電気保安協会）

- ・指定法人の従業員：電気主任技術者免状
- ・従業員が常時勤務する事業所等が受託事業場から2時間以内

保安上支障がないものとして大臣が承認（以下は承認基準。）

a)点検頻度

表 4-1 点検頻度

電気設備		点検頻度
発電所		毎月2回以上
燃料電池発電所		毎月1回以上
太陽電池発電所	出力100kW以上	隔月1回以上
	出力100kW未満	毎年2回以上
風力発電所		毎月1回以上
需要設備	設備容量64kVA未満	毎年4回以上
	信頼性の高い設備であって絶縁監視装置が設置されているもの	隔月1回以上
	信頼性の高い設備であって低圧電路に漏電遮断器が設置されているもの	
	低圧受電	
	設備容量100kVA以下で信頼性の高いもの	3か月に1回以上
	設備容量100kVA以下で信頼性の高いものであって、一定の設備条件に適合するもの	
上記以外		毎月1回以上
配電線路		毎年2回以上

b)非常時の責任関係

災害、事故その他非常の場合における電気工作物の保安に関し、外部委託先との相互の義務及び責任等を明確化すること

c)連絡責任者

設置者は連絡責任者を選任すること

d)兼業規制

外部委託先が電気管理技術者の場合、当該電気管理技術者が他に職業を有していないこと

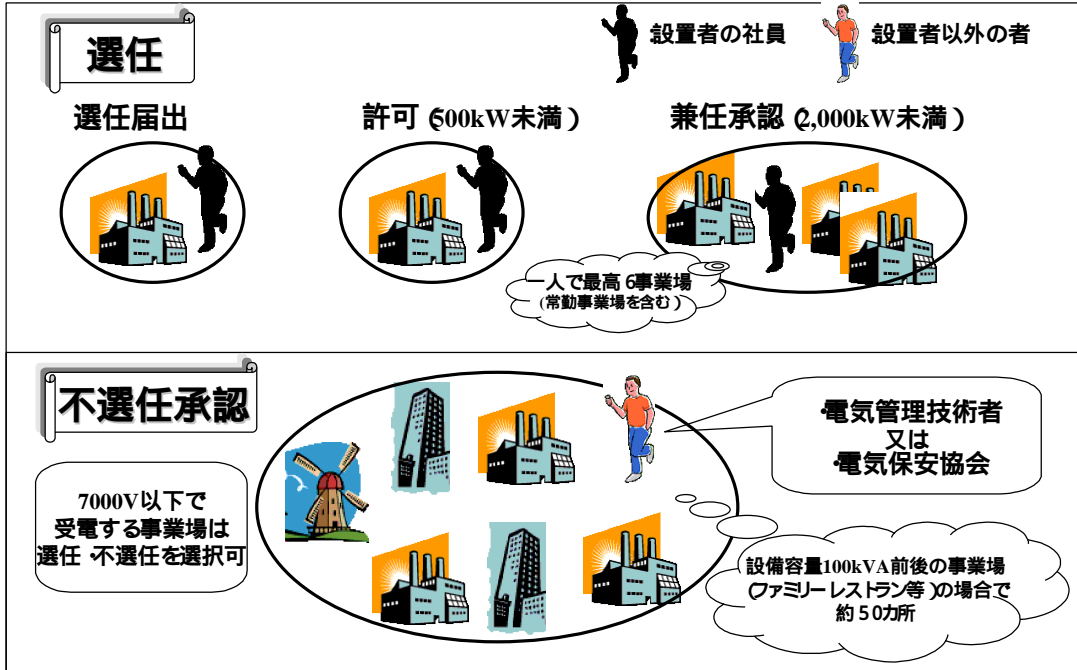
e)受託事業場数

事業場の規模ごとに決められている換算係数の合計が上限を超えないこと

(3)電気主任技術者の選任制度と不選任承認制度（外部委託）の関係

前者が基本的に当該事業場に常勤する者を選任する制度であるのに対し、後者は、当該事業場に常勤せず、定期的に、そして非常時等にも現場で適切に保安業務を行える者を外部委託先とする制度である。

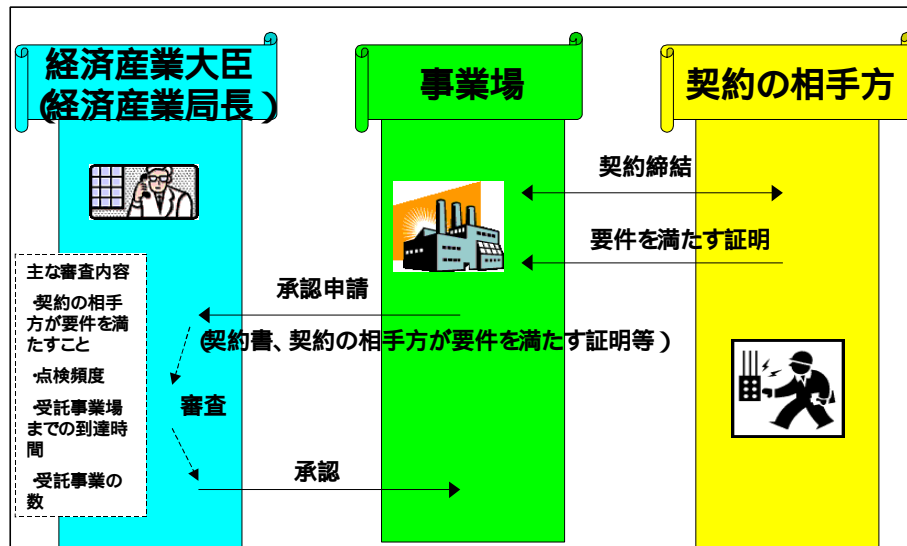
図 4-1 電気主任技術者の選任制度と不選任承認制度（外部委託）の関係



(4)電気主任技術者の不選任承認制度（外部委託）に係る手続き

事業場の設置者が外部委託に係る契約を締結した場合には、電気主任技術者の不選任承認申請として当該契約の写し等（契約の相手方が個人事業者である場合は、当該個人事業者が要件を満たすことの証明）を経済産業大臣に提出し、経済産業大臣は、当該申請が審査基準を満たしているかを審査し、適切な場合に承認する。

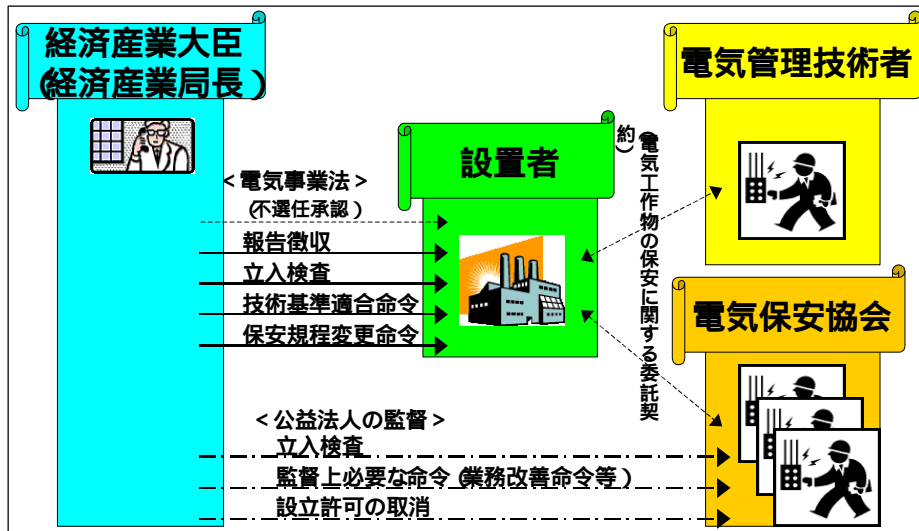
図 4-2 電気主任技術者の外部委託に係る手続き



(5)電気主任技術者の不選任承認制度（外部委託）における事後措置

電気事業法が設置者責任に基づく規制法であることにかんがみ、同法では設置者に対する各種の事後措置を規定している。これに対し、外部委託先に対しては、電気事業法令に基づく事後措置は規定されていない。ただし、指定法人である電気保安協会は公益法人であることから、公益法人の監督としての各種事後措置がある。

図 4-3 電気主任技術者の外部委託における事後措置

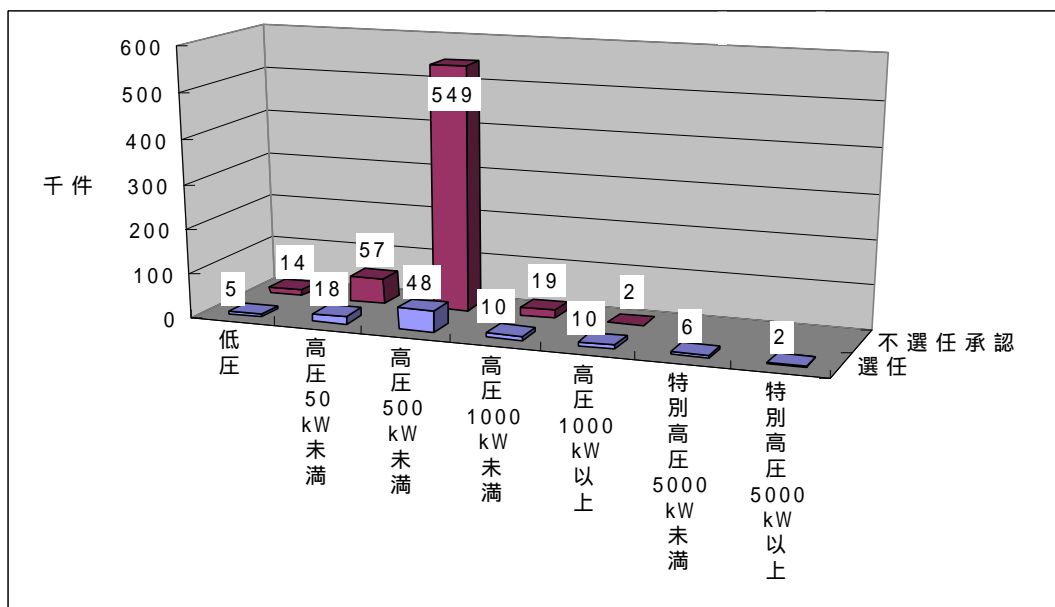


## 2. 実績

### (1)規模別、選任・不選任承認別、自家用電気工作物設置件数

平成 13 年 3 月末現在で、自家用電気工作物約 74 万件のうち、選任は約 10 万件、不選任承認は約 64 万件で、自家用電気工作物の約 9 割が不選任承認を受けている。

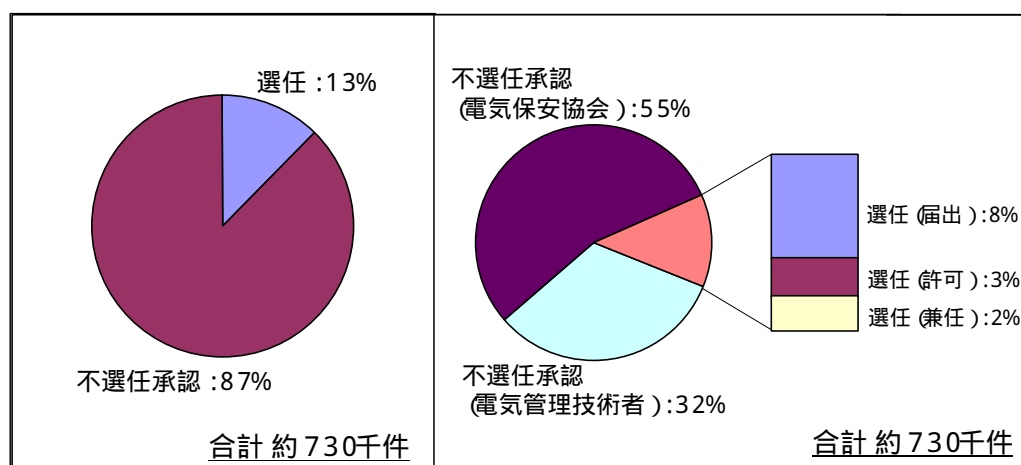
図 4-4 規模別、選任・不選任承認別、自家用電気工作物設置件数<sup>3</sup>



### (2)高圧以下で受電する事業場の選任・不選任承認別、事業場構成比

高圧以下で受電する事業場約 73 万件のうち、不選任承認を受けている事業場は約 87%で、高圧以下で受電する事業場の約 32%が個人事業者である電気管理技術者を外部委託先として契約を締結しており、約 55%が指定法人である電気保安協会と契約を締結している。

図 4-5 高圧以下で受電する事業場の選任・不選任承認別、事業場構成比

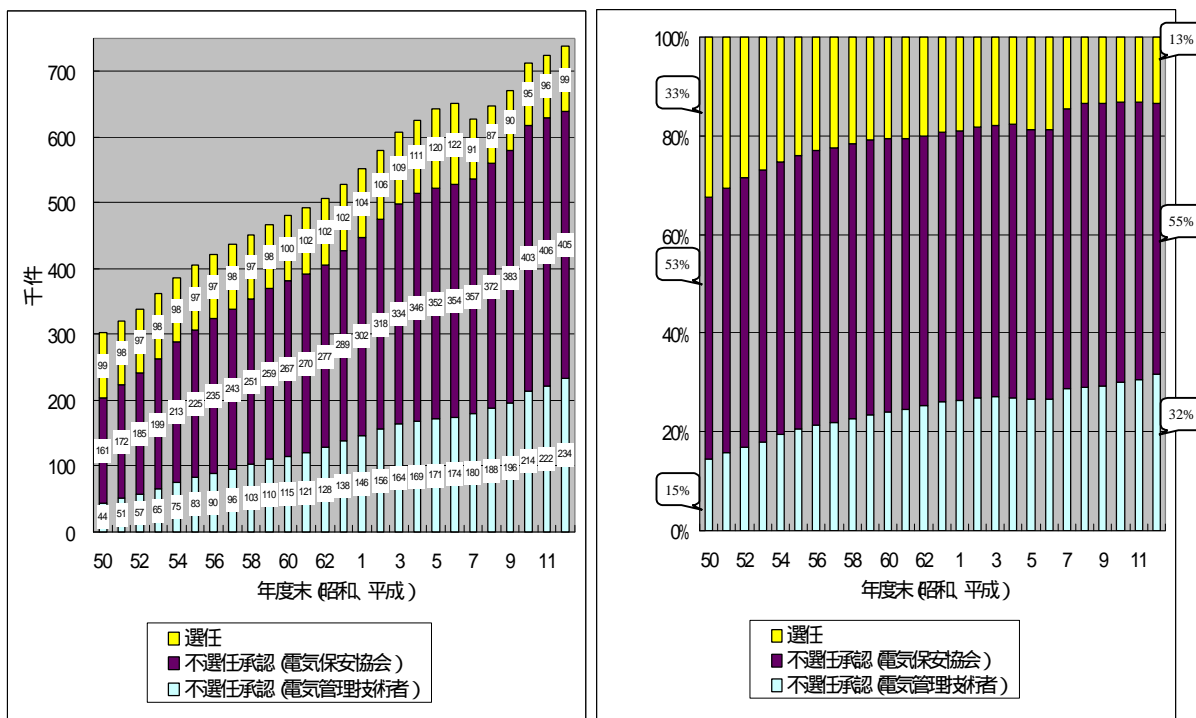


<sup>3</sup> この章のグラフは、平成 13 年 3 月末現在、経済産業省調べ。

(3)選任・不選任承認別、自家用電気工作物設置件数及び構成比の推移

自家用電気工作物を設置する事業場が着実に増加する中、電気主任技術者の選任事業場はほぼ10万件で一定し、不選任承認を受けている事業場の増加が顕著である。過去25年間で指定法人である電気保安協会の契約件数は約16万件から約41万件と2.6倍になっているが近年その伸びは鈍化している。一方、電気管理技術者の場合は、約4万件から約23万件と5.3倍に増え、電気保安協会のシェアが50%台でほぼ横這いなのに対し、15%から32%へと倍増している。

図4-6 選任・不選任承認別、自家用電気工作物設置件数及び構成比の推移



3. 現行の外部委託先での業務

現在、外部委託先として、個人事業者である電気管理技術者と、指定法人である電気保安協会が電気工作物の保安業務を実施している。

(1)電気管理技術者

電気管理技術者は、告示に定める要件を満たす者として、自家用電気工作物の保安業務を受託している者である。その総数は全国で約8千名で、業務としては、自家用電気工作物設置者との委託契約に基づき、設置者の保安規程を遵守しつつ、事業場の電気安全の確保を図っている。具体的には、電気工作物の新增設にあたり設計段階で主として電気安全確保の見地から設置者に助言したり、電気工作物の竣工

時には、電気管理技術者が法定自主検査等を実施する。また、設置者の保安規程に基づく定期的な点検を実施し、点検の結果、技術基準に適合しない設備や、安全上改善を要する設備を発見した場合には、改修改善を設置者に要請する。さらに、電気事故が発生した時には直ちに現場に赴き対応策を講ずる。こうした業務に加え、随時、設置者に対し電気の保安に関する啓蒙、教育を行っている。

## (2)電気保安協会

電気保安協会は、一般用電気工作物の調査業務を行うとともに、不選任承認制度（外部委託）に基づき自家用電気工作物の保安業務を行い、併せて電気の使用及び安全に関する啓蒙、周知及び相談を行うことによって、公共の福祉の増進に寄与することを目的として設立された財団法人で、全国のブロック毎に10の電気保安協会が業務を行っている。自家用電気工作物の保安業務については、全国で約8千5百名の有資格者を擁し、過疎地域等電気管理技術者がいない地域等を含む一定地域を漏れなくカバーすることで、電気管理技術者を補完するものとして位置づけられてきた。具体的業務内容は、電気管理技術者とほぼ同様で、例えば主要な保安業務のフローや、電気事故における標準的な作業手順は下図のとおりである。

図 4-7 主要な保安業務のフロー及び電気事故における標準的な作業手順

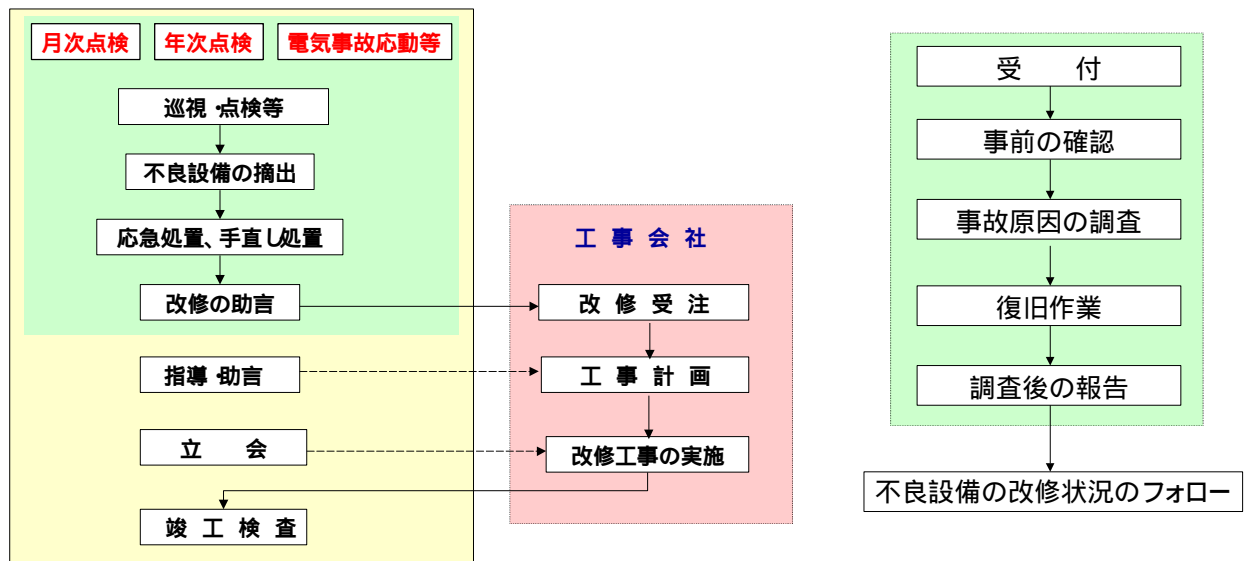


図4-8 月次点検の様子

運転中の高圧受電設備の電流計などの指示値を確認している。



図4-9 年次点検の様子

所内を停電させて、地絡継電器などの保護継電器試験の結線準備作業を実施している。



なお、(財)関東電気保安協会によれば、同協会が保安業務を実施している約 11 万の事業場について、平成 12 年度で、簡易な手直しが約 459 万件、設置者に対する不良指摘・改修指導が約 31 万件、事故・故障への対応が約 2 万件、重大な事故が 23 件、他の需要家に影響を及ぼす波及事故が 82 件であった。外部委託先による簡易な手直しや、設置者に対する不良指摘、改修指導等、現場での努力が事故の未然防止に役立っている。

## ・課題

### 1. 安全上問題な業務の散見

電気工作物の保安業務を受託している者によっては、点検業務等を適切に履行していなかったり、受託している者ではない者に点検業務等をさせたりするなど、安全上問題のある業務が散見されるとの指摘がある。

経済産業省が平成 12 年度及び平成 13 年度に実施した不選任承認を受けている自家用電気工作物設置事業場 467 事業場への立入検査結果によれば、設備不良と保安規程未遵守がそれぞれ全体の約 3 割見受けられた。設備不良については、接地不良、絶縁抵抗不良、ケーブル支持・保護が不適切等の技術基準に抵触する設備不良が認められた事業場が 90 事業場(指摘数 126 件)、設備の老朽化、清掃不十分等の技術基準に抵触しない軽微な設備不良が認められた事業場が 61 事業場(同 88 件)、保安規程の未遵守については、点検記録等の保管が不適切、点検の頻度や方法が不適切である等の保安規程を遵守していない事項が判明した事業場が 127 事業場(同 207 件)であった。この中には、外部委託先が設置者の定めた保安規程に規定される頻度・内容で点検を実施していない(同 41 件)、指摘のあった不良設備が改修されていない(同 23 件)、委託契約の相手方以外の者が点検を実施している(同 5 件:いわゆる「名義貸し」)事例もみつかった。

これらには、外部委託先が適切に保安業務を実施していないケースだけでなく、設置者が外部委託先から指摘された改善を実施していないケースもあること留意する必要があるが、点検不履行や名義貸しは外部委託先が問題となる事例である。

## 2. 外部委託先拡大に係る検討の要請

電気主任技術者の外部委託先は、一定の要件を満たす個人である電気管理技術者が、指定法人である電気保安協会とされており、株式会社等の法人は対象とされていない。

規制改革推進3か年計画（平成13年3月閣議決定）では、電気主任技術者の外部委託の拡大について検討することが決定され、また、公益法人に対する行政の関与の在り方の改革実施計画（平成14年3月閣議決定）では、現行の指定法人制度を廃止する旨が決定された。

### 規制改革推進3か年計画（平成13年3月閣議決定）抜粋

（当該閣議決定は平成14年3月に改定されたが、本件内容は変更なし。）

「電気主任技術者の果たすべき業務を外部委託できる相手方は、現状では、指定法人（各地の電気保安協会）及び主任技術者免状の交付を受けている者（個人）となっているが、保安の確保を前提に、主任技術者を雇用している等一定の要件を満たす法人が一定の条件の下で委託を受けることを可能とする方向で検討する。」

### 公益法人に対する行政の関与の在り方の改革実施計画（平成14年3月閣議決定）抜粋

「自家用電気工作物の保安監督業務：自家用電気工作物の保安監督業務の委託を受ける主体に対する指定の仕組みを廃止する。」

なお、不選任承認事業場に対する調査<sup>4</sup>によると、多くの事業場で、電気設備、空調設備又は給排水衛生設備の管理、エレベーター点検、消防設備の点検整備、清掃、警備等を外部委託しており、電気設備に関する保安業務の委託先の選択については現在のままで良いとする者（45%）と何らかの要望がある者（54%）がほぼ半々であった。要望の中には、現在の委託先以外に委託できるようにしてほしい（複数回答 38%）、様々な委託業務の委託先を一つにまとめたい（複数回答 21%）、安全面で信頼できるところに委託したい（複数回答 12%）、料金・経費が安い方が良い（複数回答 10%）等があった。

また、電力安全小委員会が実施した意見募集（パブリックコメント）や、委員会で行った関係者からのヒアリングにおいて、現状の委託先で良いという意見と、委託先の選択肢の拡大を望む意見があった。

<sup>4</sup> 平成14年1月、経済産業省は、全国の不選任承認事業場のうち97事業場を対象に、電話にて調査。

## ．検討及び結論

検討の大前提は、公共の安全を確保する観点から、事業場における電気工作物の安全を確保することである。

電気事業法では、自家用電気工作物を含む事業用電気工作物の安全に関する責任は一義的に設置者が負うべきものとされている。設置者が、電気主任技術者を選任した場合でも、不選任承認を受けた場合でも、電気事業法上、設置者は技術基準適合維持義務や保安規程遵守義務等の義務を課せられている。換言すれば、不選任承認を受けた場合でも設置者の電気事業法上の責任は軽減されない。

ここでの検討の対象は、そのほとんど全てが 6,000V という安全確保に特に注意を要する高電圧<sup>5</sup>で受電する設備に係るものであり、事業を営むために必要な設備として設置された事業用電気工作物である。したがって、このような電気工作物の工事、維持及び運用に関する保安責任は、事業者である設置者が負うべきこととなっている。

以上のことから新たな制度の検討に当たっては、設置者責任の原則の下、国は、公共の安全確保の観点から、必要なルールと事後措置を設けるとともに、適切な情報公開の仕組みを構築すべきである。

新たな制度の検討においては、「規制改革推進 3 か年計画」(平成 13 年 3 月閣議決定、改定：平成 14 年 3 月閣議決定)を踏まえ、安全確保の観点から外部委託先として備えるべき要件を明らかにする必要がある。

### 1．外部委託先の要件等

#### (1)外部委託先の要件

現場で実務を行う有資格者については、現行制度の下で電気管理技術者や電気保安協会の有資格者に課されている要件を基本的に維持すべきである。その際、公平な競争の観点から、これまで業務を実施してきた電気管理技術者と電気保安協会の間や、これらと新規参入者との間で、基本的に現場の有資格者に関する要件に差を設けるべきではない。

具体的には、現行制度における有資格者の要件は、電気主任技術者免状の交付を受けている者であること、電気主任技術者免状の種類に応じた実務経験を有していることであり、これらは新たな制度においても、外部委託先が個人事業者か法人事業者かにかかわらず、必要な要件として維持すべきである。

点検等に必要な機械器具の具備についても、現行同様、外部委託先の要件とすべきである。

また、外部委託先が法人事業者の場合、外部委託先は上記の有資格者に対し適切に現場での保安業務を実施させ、かつ、現場の実態を踏まえてその業務方法等を適

---

<sup>5</sup> 高圧受電設備は 6,000V で受電。一般の家庭は 100V 又は 200V で受電。なお、原子力発電を含む大規模な発電所からの送電は、500,000V、275,000V といった電圧(超高压)でなされている。

切に改善することが、現場の安全確保上必要である。このため、法人事業者がこれらを実践することを担保するため、例えば、ISO 等の一般的に認知された、組織としての適切なマネジメントシステムが構築されていることが重要であり、国は、どのようなマネジメントシステムが透明性が高く適切なものであるかを公表することが重要である。

## (2)外部委託が認められる条件

電気主任技術者の外部委託が保安上支障ないと認められるための条件としては、外部委託先及び現場の有資格者が上記の要件を満たすことに加え、以下が必要である。

保安業務に係る電気工作物が設置される事業場毎に保安業務を担当する有資格者を明確にすることが外部委託契約に明記されていること。

事業場を担当する有資格者は保安業務以外の職務を兼務しないこと。

保安業務に係る契約は他の業務とは一体となった契約ではなく独立の契約であること。

事業場の点検頻度が、現行同様、外部委託契約で明確にされていること。

ある事業場を担当する有資格者が他の事業場も担当している場合、当該有資格者が担当する事業場の数が、現行同様、事業場の規模等に応じて定まる一定数以内であること。

事業場の保安業務を担当する有資格者は、当該事業場に一定時間内に到達できること。外部委託先及び設置者の非常時における対応及び責任関係が外部委託契約で明らかにされていること。

については、個人事業者（電気管理技術者）の場合は受託する事業場が明らかであるが、法人事業者の有資格者の場合は、当該有資格者の責任が曖昧にならないよう、事業場毎に責任者たる担当有資格者を明確にすべきである。

については、電気管理技術者は現行の兼業規制により保安業務を専業とし、また、電気保安協会は自家用電気工作物の保安業務、一般用電気工作物の調査業務並びに電気の使用及び安全に関する啓発、周知及び相談業務のみを行うが<sup>6</sup>、保安業務に従事する有資格者は、実質的にその業務を専業で行っており、いずれの外部委託先であっても、現場の有資格者が保安業務に専念する状態が確保されている。有資格者の兼業・兼職規制は、例えば、定期的な点検において有資格者が行う他の職業・職務との関係で担当する事業場を確実にチェックすることが困難になるおそれや、専業を前提とした担当事業場数限度まで有資格者が他の職務を行いながら担当することによって当該有資格者が保安業務を十分に実施できないおそれを防止するために不可欠である。

については、保安業務のレベルの低下を来すことのないよう、外部委託契約は他の業務と一体となった契約ではなく、独立の契約として公正さ、適正さを確保することが必要である。

---

<sup>6</sup> 財団法人の寄附行為で業務を明記。

なお、 から までについては、基本的に現行制度と同様である。

## 2. 国の関与

### (1) 国による審査

「公益法人に対する行政の関与の在り方の改革実施計画」(平成 14 年 3 月閣議決定)を踏まえ、新たな制度では、外部委託先としての現行の個人事業者(電気管理技術者)に関する審査と同様、法人事業者に関しても、国は、予め法人を指定するのではなく、審査基準を整備した上で、設置者からの不選任承認申請を個別に審査し、公共の安全の確保の観点から保安上支障がないと認められる場合には承認する仕組みとすることが適当である。

### (2) 事後措置

公共の安全の観点から問題が認められた場合には、国は、設置者に対する不選任承認を取り消すことができるよう、その手続き及び条件を明確化すべきである。承認を取り消された設置者は、電気主任技術者を選任するか、別の外部委託先と契約の上改めて不選任承認を申請しなければならない。なお、取消の原因となった外部委託先が保安業務を行っている別の事業場でも同様の問題が判明すれば、国は、当該事業場に係る不選任承認も取り消すことになる。

また、当該取消後一定期間、取消の原因となった外部委託先を保安業務の契約の相手方とする不選任承認申請は、当該取消原因によっては承認に係る欠格要件に該当することとすべきであり、その場合の要件を明確にすべきである。これにより、不適切な外部委託先による被害の拡大防止などの効果が期待できる。

さらに、電気事業法とこれに基づく命令に違反した場合に電気主任技術者免状の返納を命ずることができることとなっているが、事業場を担当する有資格者について、どのような場合に免状返納命令の対象となるのか、その要件を明確化すべきである。

国はこれらの明確化された要件に該当した設置者や外部委託先については、立入検査等を活用しつつこれらの事後措置を厳正かつ確実に講ずべきである。

## 3. 情報公開・啓蒙

一定の国の関与・公的監視は必要であるが、制度施行の透明性、合理性、公平性を確保するためには、情報公開の制度が不可欠である。また、これにより、設置者が外部委託先を選択するに当たり適正な者を幅広く選択することができ、例えば虚偽の情報を提供して契約を締結しようとする者を設置者が峻別することにも資することができる。このため、新たな制度においては、国は、上記の不選任承認に係る外部委託先に関する情報をホームページ等で公開するとともに、事後措置も公表すべきである。

また、自家用電気工作物設置者は、6,000V 以上という安全確保に特に注意を要する高電圧の電力を事業に用いるために受電設備を設置しており、電気事業法上は事業用電気工作物の設置者として一義的に保安責任を有している。このような法の趣旨に照らせば、自家用電気工作物設置者は相応の電気安全意識を有しているべきであるが、現実には必ずしも電気安全の意識が高くない者が見受けられることから、国や保安業務に従事する者等は、設置者に対し、設置者責任意識を含む電気安全の啓蒙活動を適切に実施すべきである。

## おわりに

電力安全小委員会では、抽出した 5 つの検討課題のうち、これまでの審議の課程で、3 つの課題について上記のとおり意見の集約を得るに至った。残る 2 つの課題、すなわち、一般用電気工作物の調査業務と技術基準については、引き続き検討する。

当委員会としては、この中間報告に盛り込まれた内容が、できるだけ早く制度改正に活かされることを期待するとともに、行政における制度の詳細設計においても、安全確保を大前提に、各種意見に十分配慮しつつ、透明な手続きで公正な検討がなされることを望むものである。

## 參考資料

(参考1) 総合資源エネルギー調査会原子力安全・保安部会電力安全小委員会  
委員名簿

委員長	関根 泰次	東京理科大学工学部教授
委員	逢坂 國一	(財)原子力発電技術機構理事長
	飯田 正道	前公営電気事業経営者会議代表 (平成14年3月12日第4回電力安全小委員会まで)
	石毛 克政	電気保安協会全国連絡会議会長
	市田 行則	東京電力(株)常務取締役
	大島 壽之	(株)東芝 電力システム社社長
	川端 秀治	公営電気事業経営者会議代表 (平成14年4月18日第5回電力安全小委員会から)
	岸田 哲二	関西電力(株)常務取締役
	木元 教子	評論家
	久米 均	中央大学理工学部教授
	児玉 勝臣	前(財)発電設備技術検査協会理事長 (平成14年2月19日第3回電力安全小委員会まで)
	竹中 賢太郎	(社)日本損害保険協会常務理事
	田中 里子	東京都地域婦人団体連盟常任参与
	田中 伸幸	大口自家発電施設者懇話会理事長
	徳住 一郎	全日本電気工事業工業組合連合会会長
	鳥井 弘之	日本経済新聞社論説委員
	西田 誠次	全国電気管理技術者協会連合会会長代行
	野田 泰弘	中部電力(株)常務取締役
	浜野 喜史	全国電力関連産業労働組合総連合事務局長
	廣瀬 久和	東京大学大学院法学政治学研究科教授
	正田 英介	東京理科大学理工学部教授
	向 準一郎	(財)発電設備技術検査協会理事長 (平成14年3月12日第4回電力安全小委員会から)
	山内 喜明	弁護士
	横倉 尚	武蔵大学長
	横山 明彦	東京大学大学院工学系研究科教授
	吉岡 初子	主婦連合会事務局長

(参考2) 総合資源エネルギー調査会原子力安全・保安部会電力安全小委員会  
審議経緯

平成13年12月14日(金) 第1回電力安全小委員会

- 電力安全小委員会の運営等について
- 電力安全規制の見直しについて
- ワーキンググループについて
  - ・電力安全規制の見直しの経緯
  - ・電気工作物に係る安全規制について
  - ・電気事故の現状
  - ・今回の電力安全規制の見直しについて

平成14年1月30日(水) 第2回電力安全小委員会

- 電気事故の現状について
- 電気主任技術者の外部委託制度について
- 電力安全小委員会における審議事項に関する意見募集について
  - ・電気事故の現状
  - ・電気主任技術者の外部委託
  - ・電気管理技術者協会と電気保安協会のプレゼンテーション
  - ・審議事項に関する意見募集について

平成14年2月19日(火) 第3回電力安全小委員会

- 電気主任技術者の外部委託制度について
- 小出力発電設備の在り方について
  - ・電気主任技術者の外部委託に係る立入検査、アンケート調査結果等
  - ・電気主任技術者の外部委託の論点整理
  - ・小出力発電設備

平成14年3月12日(火) 第4回電力安全小委員会

- 小出力発電設備の在り方について
- 電気主任技術者の外部委託制度について
  - ・小出力発電設備の論点整理
  - ・関係者からの意見聴取
    - 燃料電池実用化推進協議会
    - 沖縄県島尻郡仲里村役場
    - 株式会社品川鑄造
    - 日本チェーンストア協会
    - 日本テクノ株式会社
  - ・審議事項に関する意見募集結果について

平成14年 4月18日(木) 第5回電力安全小委員会

安全管理審査制度について

電気主任技術者の外部委託制度について

・安全管理審査ワーキンググループ報告書

・電気主任技術者の外部委託の論点整理

平成14年 5月8日(水) 第6回電力安全小委員会

安全管理審査制度について

小出力発電設備の保安の在り方について

電気主任技術者の外部委託制度について

・中間報告骨子(案)

平成14年 5月24日(金) 第7回電力安全小委員会

電力安全小委員会中間報告(案)について

平成14年 6月20日(木) 第8回電力安全小委員会

電力安全小委員会中間報告(案)について

(参考3) 総合資源エネルギー調査会原子力安全・保安部会電力安全小委員会  
安全管理審査ワーキンググループ

< 委員名簿 >

主査 正田英介 東京理科大学理工学部教授

委員 久米 均 中央大学理工学部教授  
野本敏治 東京大学大学院工学系研究科教授  
横山明彦 東京大学大学院工学系研究科教授  
渡邊啓行 埼玉大学地圏科学研究センター長

< 審議経緯 >

平成14年1月16日(水) 第1回安全管理審査ワーキンググループ

安全管理審査ワーキンググループの運営等について  
電力安全規制における安全管理審査の見直しについて

- ・安全管理審査制度の概要
- ・効果的なインセンティブの在り方について
- ・自家用需要設備に対する安全管理審査の現状と課題
- ・溶接安全管理審査の現状と課題

平成14年2月21日(木) 第2回安全管理審査ワーキンググループ

電力安全規制における安全管理審査の見直しについて

- ・関係者からの意見聴取  
電気事業連合会  
大口自家発電施設者懇話会  
発電用ボイラ等の溶接責任者会  
指定安全管理審査機関

平成14年3月29日(金) 第3回安全管理審査ワーキンググループ

電力安全規制における安全管理審査の見直しについて

- ・意見・要望と対応について
- ・効果的なインセンティブ方策
- ・自家用需要設備に対する安全管理審査の現状と課題
- ・溶接安全管理審査制度の見直し

平成14年4月16日(火) 第4回安全管理審査ワーキンググループ

電力安全規制における安全管理審査の見直しについて

- ・安全管理審査ワーキンググループ報告(案)について

(参考4) 現行の電力安全規制

・ 制度の概要

1. 電気工作物の規制体系

(1) 電気工作物の区分

電気事業法では、安全規制の対象となる電気工作物を事業用電気工作物と一般用電気工作物に区分している。

図 5-1 電気工作物の区分 (その1)

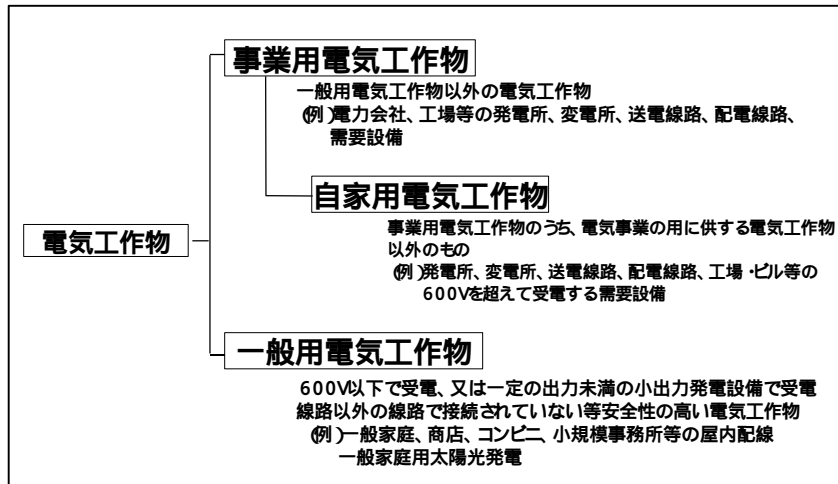
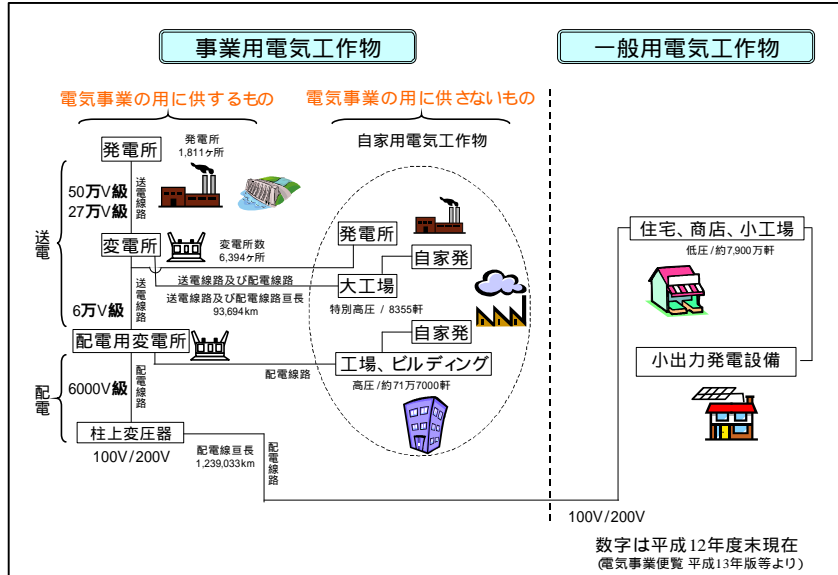


図 5-2 電気工作物の区分 (その2)

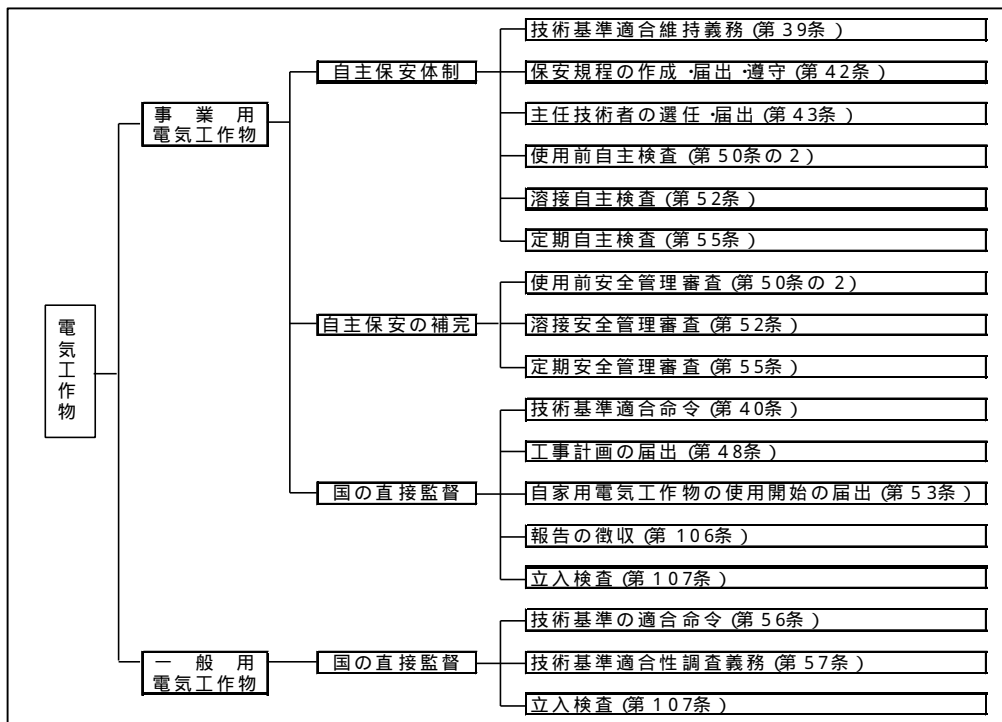


(2) 電気工作物の規制体系

電気工作物のうち事業用電気工作物については、自主保安体制の確保の観点から、設置者に対し、保安規程の作成・遵守、主任技術者の選任、技術基準遵守、自主検査等を義務づけており、国は、工事計画審査、技術基準適合命令、報告徴収、立入

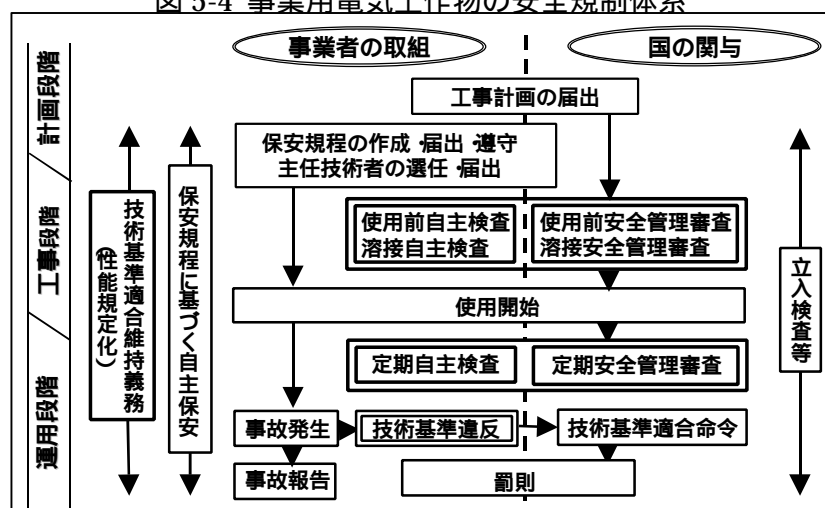
検査等の必要な事前確認及び事後措置を実施する制度となっている。また、一般用電気工作物については、所有者又は占有者に保安責任があるものの、電気供給者による技術基準適合性調査により所有者又は占有者の安全確保を補完するとともに、国は、技術基準適合命令、立入検査等必要な事後措置を実施できる制度となっている。

図 5-3 電気事業法の安全規制の体系



## 2. 事業用電気工作物

図 5-4 事業用電気工作物の安全規制体系



### (1) 技術基準適合維持義務

設置者は、事業用電気工作物を技術基準に適合するように維持しなければならない。工事計画の審査及び各種検査の主な判断基準は技術基準である。経済産業大臣

は、事業用電気工作物が技術基準に適合していないと認めるときは、設置者に対し、その事業用電気工作物を技術基準に適合するように命じることができる。なお、原子力発電に係るもの以外の技術基準は、仕様規定から性能規定に改正されている。

#### (2)保安規程の作成、届出、遵守

事業用電気工作物の設置者は保安規程を作成し、電気工作物の使用開始前（自主検査を伴うものは工事の開始前）に経済産業大臣に届け出なければならない。経済産業大臣は、必要があると認めるときは事業用電気工作物の設置者に対し、保安規程の変更を命じることができる。事業用電気工作物の設置者及び従業者は保安規程を守らなければならない。

#### (3)主任技術者の選任、届出

事業用電気工作物の設置者は、事業用電気工作物の工事、維持及び運用に関する保安の監督をさせるため、主任技術者免状の交付を受けている者のうちから主任技術者を選任し経済産業大臣に届け出なければならない。なお、自ら雇用する者から主任技術者を選任することが困難な自家用電気工作物設置者に配慮し、当該電気工作物の工事、維持及び運用に関する保安の監督に係る業務を委託する契約を、一定の要件を満たす者（電気管理技術者）又は指定法人（電気保安協会）と契約しているものであって、保安上支障がないものとして経済産業大臣の承認を受けたものについては、電気主任技術者を選任しないことができる。（電気主任技術者の不選任承認制度（外部委託））

#### (4)工事計画の届出

一定の事業用電気工作物の設置又は変更をしようとする者は、工事計画を経済産業大臣に届け出なければならない。また、経済産業大臣は、届出を受けた工事計画が技術基準等に適合していない場合はその工事計画の変更又は廃止を命じることができる。

#### (5)法定自主検査

##### 使用前自主検査

工事計画の届出をして設置又は変更の工事をする事業用電気工作物であって一定のものを設置する者は、自主検査を行い、その結果を記録しておかなければならない。

##### 溶接自主検査

発電用のボイラー等の耐圧部分について溶接をするものを設置する者は、その溶接について、その使用の開始前に、自主検査を行い、その結果を記録しておかなければならない。

定期自主検査

発電用のボイラー、タービンその他の電気工作物であって一定の圧力が加えられる部分があるものを設置する者は、定期的に自主検査を行い、その結果を記録しておかなければならない。

(6)安全管理審査

法定自主検査を行う電気工作物を設置する者は、法定自主検査の実施に係る体制について、経済産業大臣又は指定安全管理審査機関が行う安全管理審査を受けなければならない。経済産業大臣は安全管理審査の結果に基づき総合的な評価をし、その評価結果を当該審査を受けた者に通知する。設置者の安全管理審査の受審頻度は、評価結果によって軽減される仕組みとなっている（インセンティブ規制）。

図 5-5 法定自主検査と安全管理審査の関係

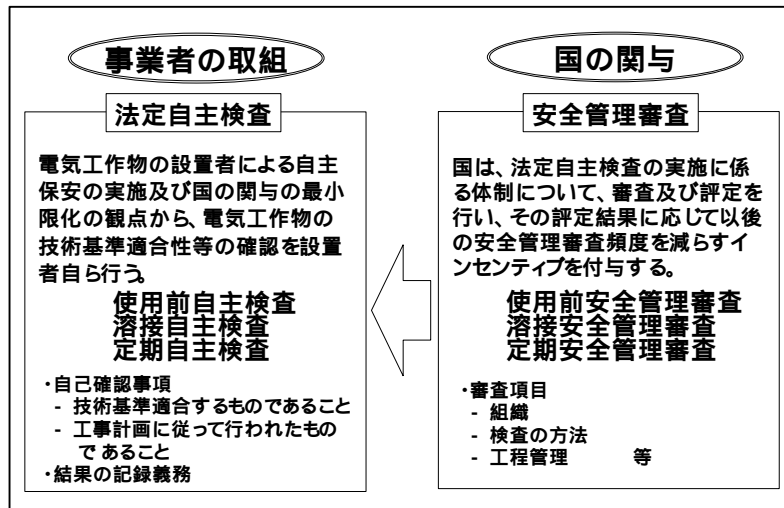
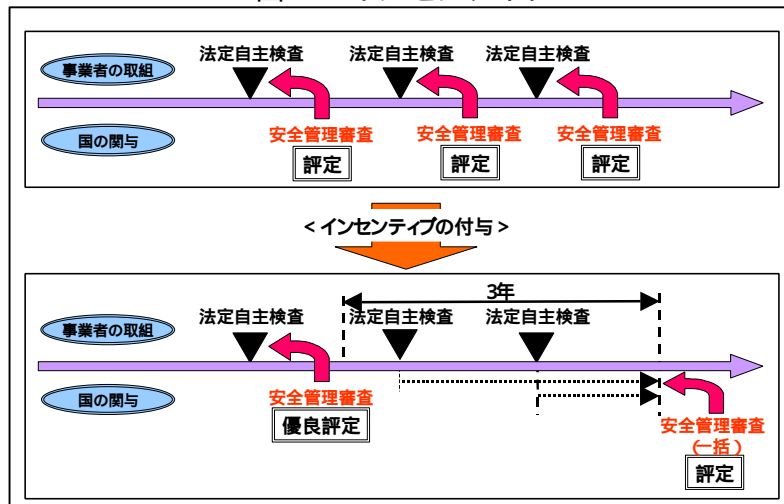


図 5-6 インセンティブ



(7)報告徴収

経済産業大臣は、電気事業法の施行に必要な限度において電気事業者、自家用電気工作物設置者又は指定安全管理審査機関等に対し報告をさせることができる。

#### (8)立入検査

経済産業大臣は、電気事業法の施行に必要な限度において、その職員に、電気事業者、自家用電気工作物設置者、ボイラー等の溶接をする者等の事業場等に立ち入り、電気工作物等の物件を検査させることができる。

### 3. 一般用電気工作物

#### (1)技術基準適合命令

経済産業大臣は、一般用電気工作物が技術基準に適合していないと認めるときは、技術基準に適合するよう命ずることができる。これは、一般用電気工作物は事業用電気工作物に比較して安全性の高いものであることから、一般用電気工作物の所有者又は占有者には当該一般用電気工作物の保安責任はあるものの、事業用電気工作物のように保安規程を作成し、主任技術者を選任の上、技術基準に適合するように維持する法律上の義務はない。一般用電気工作物の保安は、法令においては、電気工事士法の対象とすることにより施工段階での保安を確保し、また電気用品として取り扱うことが適切なものについては電気用品安全法の対象とすることにより製造段階での品質を確保するとともに、この技術基準適合命令により使用段階で不良改善を確保することが基本となっている。

#### (2)技術基準適合性調査義務

一般用電気工作物において使用する電気を供給する者（以下「電気供給者」という。）は、その供給する電気を使用する一般用電気工作物が技術基準に適合しているかどうかを調査しなければならない。また、電気供給者は、技術基準に適合していないと認めるときは、遅滞なく、その技術基準に適合するようにするためとるべき措置及びその措置をとらなかった場合に生ずべき結果をその所有者又は占有者に通知しなければならない。

なお、電気供給者は、経済産業大臣が指定する者（指定調査機関）に上記調査業務を委託することができ、委託した場合は電気供給者の調査義務は免除される。

#### (3)立入検査

経済産業大臣は、電気事業法の施行に必要な限度において、その職員に、一般用電気工作物の設置の場所（居住の用に供されているものを除く。）に立ち入り、一般用電気工作物を検査させることができる。

## ．これまでの規制見直しの経緯

### 1．平成 7 年改正

技術進歩による保安実績の向上、自己責任明確化の要請等を踏まえた保安規制の合理化を目指し、国の直接的関与の必要最小限化・重点化、電気工作物の区分見直し、電気主任技術者試験事務の委任を行った。

#### (1)国の直接的関与の必要最小限化・重点化

技術基準の見直しとして、確立している外国規格、民間規格等の活用や性能規定化を実施した。

工事計画の認可・届出範囲を見直し、届出を原則として特に必要なもののみを認可とするとともに、届出不要な範囲を拡大した。

使用前検査対象範囲の縮小、検査の簡素化として、工事計画の認可・届出対象のうち特に必要なもののみを使用前検査の受検が必要とした。また、使用前検査における多段階検査を原則完成時検査のみとし、検査の簡素化を図った。

溶接検査方法の合理化として、検査記録の確認等を活用することにより検査方法を合理化した。具体的には、溶接方法を大臣認可から指定検査機関による確認に変更するとともに、工程毎の検査から記録確認による一括検査へ見直し、全溶接工程で行っていた立会検査を原則最終段階の耐圧試験のみとした。

定期検査インターバルの延長及び定期自主検査の導入を図り、定期検査インターバルを現行の 2 倍程度に延長するとともに、設置者の保安実績を踏まえ、設置者による定期自主検査を導入した。

事業者の保安体制及び実行状況をチェックするため、立入検査を機動的に運用することとした。

#### (2)電気工作物の区分見直し

電気工作物を、基本的に危険度が高い事業用電気工作物と危険度が比較的低い一般用電気工作物の 2 区分とし、発電設備のうち太陽光発電等の危険度が低いものは新たに一般用電気工作物として区分し直した。

#### (3)電気主任技術者試験事務の委任

指定試験機関の業務に、第一種、第二種電気主任技術者試験の試験事務を追加した。

### 2．平成 11 年改正

近年の技術の進歩や事業者による自主的な保安確保への取組等の環境変化を踏まえ、現状の安全水準を確保しつつ、官民の役割分担を見直し、規制を合理化することにより

事業者の負担を軽減するとともに、将来の制度を視野に入れた合理的なシステムを構築することを目指し、政府認証から自己確認への移行、自主検査の実施に係る体制について審査する仕組みの導入、公益法人要件のない指定機関制度の導入を図った。

(1)政府認証から自己確認への移行

原子力発電に係るものを除き、工事計画認可を廃止して事前届出化するとともに、事前届出の範囲も見直した。また、工事計画の審査期間を必要な場合に延長することができる旨の規定を設けた。

原子力発電に係るものを除き、国による使用前検査、定期検査及び溶接検査を廃止し、電気工作物の技術基準適合性確認は設置者が自らが行うこととし、設置者は自主検査（法定自主検査）の結果を記録しておかなければならないこととした。

(2)自主検査の実施に係る体制について審査する仕組みの導入

自主検査の実施に係る体制について第三者的に審査・評価する安全管理審査を創設した。

設置者の安全性向上に向けた更なる取組を促すため、自主検査の実施に係る体制に応じ、国による審査頻度を軽減する制度とした（インセンティブ規制）。

(3)公益法人要件のない指定機関制度

指定検査機関、指定安全管理審査機関及び指定調査機関の指定基準として、これまで公益法人要件が規定されていたが、これを削除した。

図 5-7 平成 7 年改正前の事業用電気工作物の安全規制体系図（原子力以外）

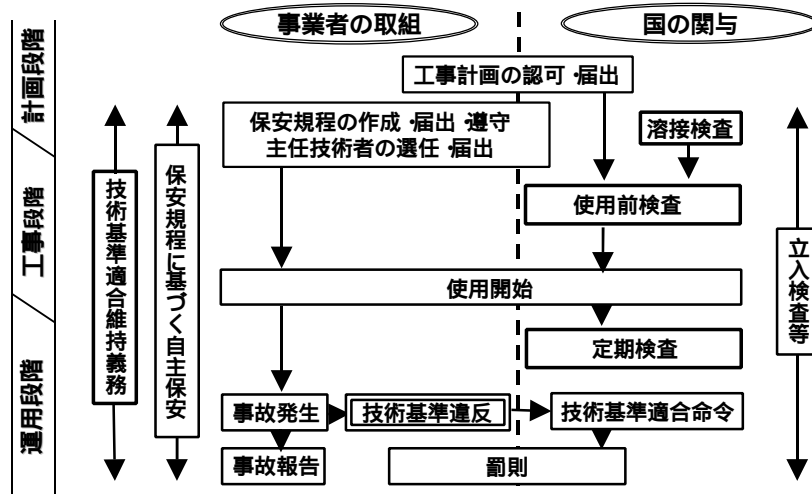


図 5-8 平成 7 年改正後の事業用電気工作物の安全規制体系図（原子力以外）

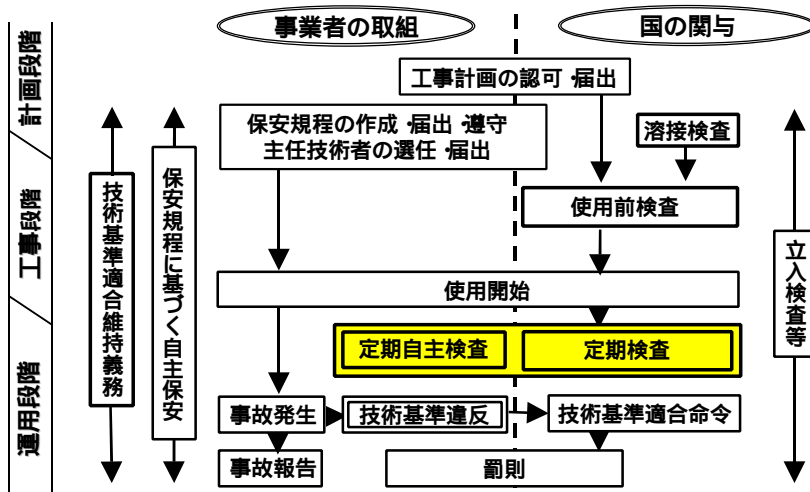
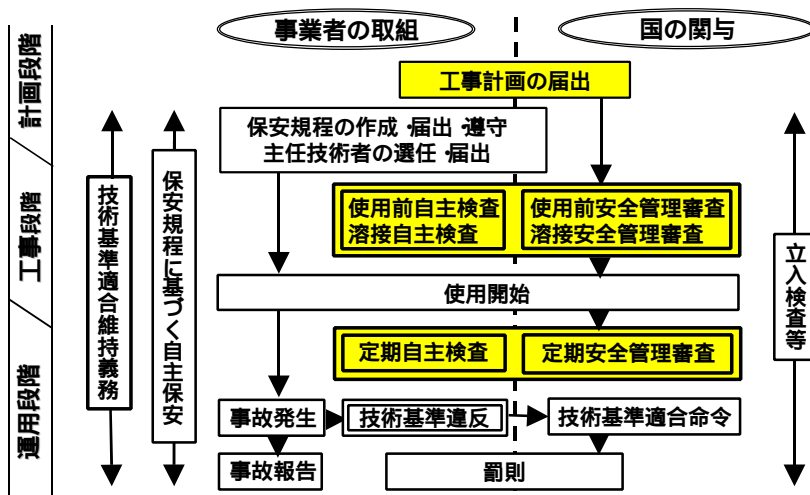


図 5-9 平成 11 年改正後の事業用電気工作物の安全規制体系図（原子力以外）



## (参考5) 電気工作物に係る事故の現状

### [ 概要 ]

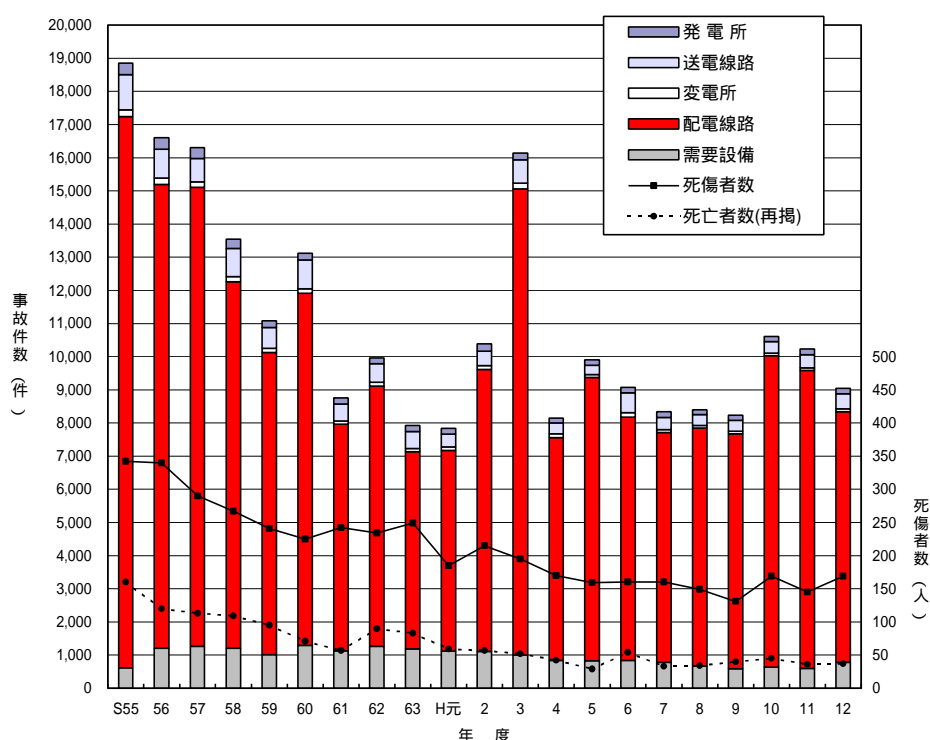
電気工作物に係る事故については、事業用電気工作物の場合、電気事業の用に供する電気工作物か自家用電気工作物かにかかわらず、需要電力量が増加し設備が増大する中で、中長期的には減少傾向にあるが、死傷事故については感電によるものが大きな割合を占めており、感電死傷事故については、いずれの電気工作物の場合も、電気関係作業者では作業方法不良（作業手順無視、作業上の連絡未確認）や被害者の過失が多く、電気関係作業者以外では被害者の過失が多く見受けられる。

また、電気工作物の損壊事故については、配電線路（電気事業の用に供する電気工作物）や需要設備（自家用電気工作物）が大きな比率を占める。原因別に見ると、電気事業の用に供する電気工作物の場合は、自然現象によるものが多く発生しており、具体的には風雨・水害又は雷によるものが全体の約9割を占める。自家用電気工作物の場合は保守不備を原因とするものと自然現象を原因とするものが多く発生しており、前者については自然劣化（約3分の2）や保守不完全（約3分の1）が多く、後者については雷に起因するものが約4分の3を占める。

## 1. 電気工作物に係る事故の発生状況

電気工作物に係る事故の総件数の推移を見ると、需要電力量が増加し設備が増大する中、中長期的には減少傾向にある。なお、平成 10、11 年度は大規模な豪雨及び台風が多く、そのため、送配電線や需要設備において事故件数が増加していたが、12 年度はそれも減少傾向にある（図 6-1）。また、事故による死傷者についても中長期的には減少傾向にある。

図 6-1 電気工作物に係る事故総件数及び死傷者数の推移<sup>7</sup>



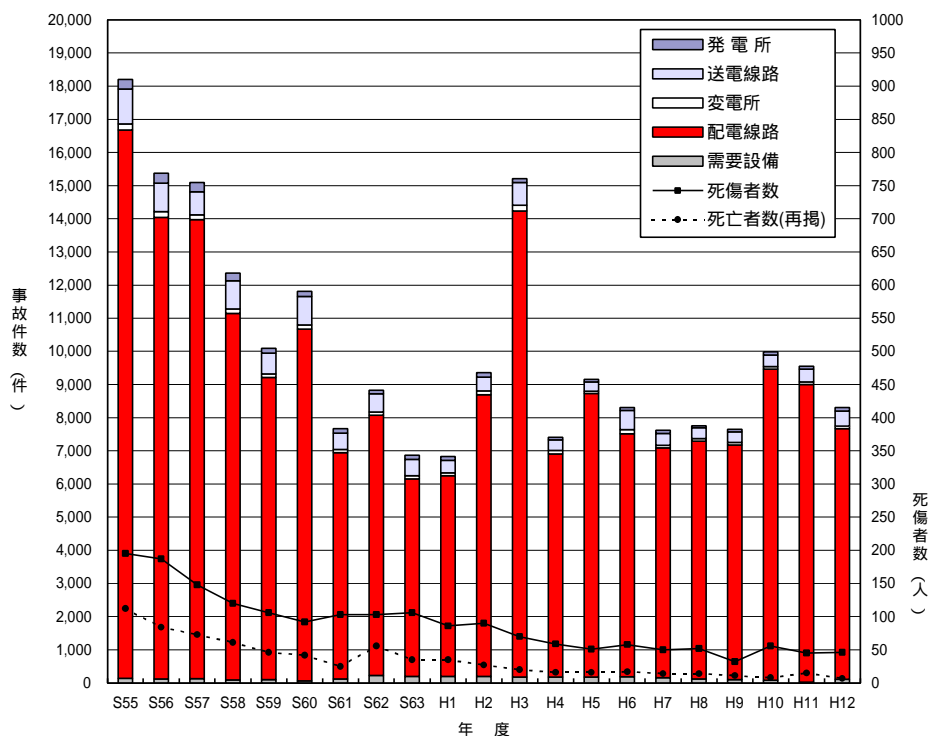
- (注) 1. データには公衆、作業者を含む。(公衆には一般消費者だけではなく、電気関係以外の作業者も含む。)  
2. 需要設備には、電気事業者が知り得た範囲の一般用電気工作物における事故を含む。

## 2. 電気事業の用に供する電気工作物における事故の現状

(1) 電気事業の用に供する電気工作物における事故総件数及び死傷者数の推移を見ると、需要電力量が増加し設備が増大する中、中長期的には減少傾向にある（図 6-2）。

<sup>7</sup> この章におけるグラフの出典：「資源エネルギー庁編 電気保安統計」

図 6-2 電気事業の用に供する電気工作物における事故総件数の推移



(注) 1. データには公衆、作業者を含む。(公衆には一般消費者だけではなく、電気関係以外の作業者も含む。)  
 2. 需要設備には、電気事業者が知り得た範囲の一般用電気工作物における事故を含む。

(2)電気事業の用に供する電気工作物における事故の総件数のうち、「電気火災」、「感電死傷」、「電気工作物の欠陥等による死傷・物損」といった死傷事故(以下「電気事故」という。)に係るものについて、平成 3~12 年度の累計で見ると、感電死傷事故が全体の約 6 割を占める(図 6-3、図 6-4)。

図 6-3 電気事業の用に供する電気工作物における電気事故の種類別件数の推移

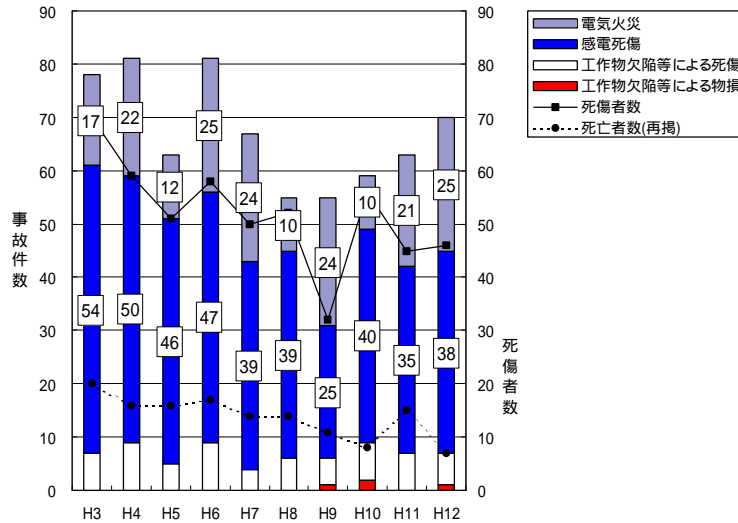
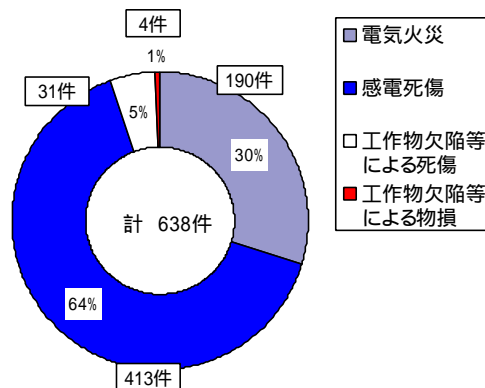
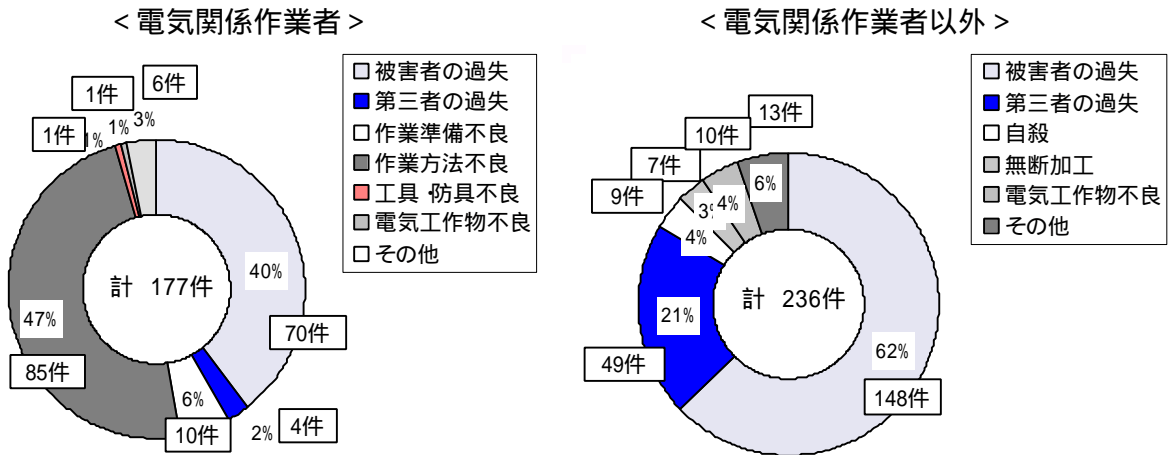


図 6-4 電気事業の用に供する電気工作物における電気事故の種類別件数内訳 (平成 3～12 年度累計)



(3)このうち、最も割合の大きい感電死傷事故の原因を見ると、電気関係作業員では、作業方法不良（作業手順無視、作業上の連絡未確認等）によるものが約 47%、被害者の過失によるものが約 40%を占めている（図 6-5 左図）。一方、電気関係作業員以外では、被害者の過失によるものが約 62%、第三者の過失によるものが約 21%を占めている（図 6-5 右図）。

図 6-5 電気事業の用に供する電気工作物における感電死傷事故原因別内訳  
(平成 3～12 年度累計)



(4) 電気事業の用に供する電気工作物における事故の総件数のうち、「電気事故」以外の「電気工作物の損壊事故」等の事故（以下「設備事故」と言う。）について、事故の発生した被害箇所別に分類したところ、毎年の設備事故の殆どが、配電線路において発生している（図 6-6）。なお、配電線路はその施設形態から気象の影響を受けやすい。また、平成 3～12 年度の累計で見ても、配電線路が設備事故の約 93%を占めている（図 6-7）。

図 6-6 発生箇所別事故件数の推移

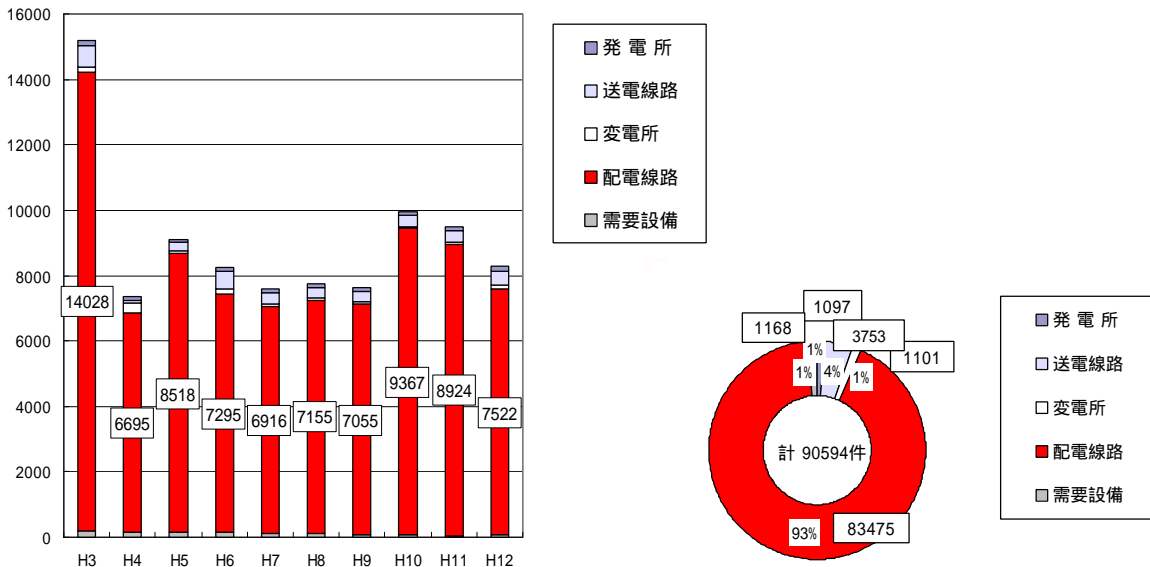


図 6-7 発生箇所別事故件数内訳（平成 3～12 年累計）

(5)配電設備における設備事故件数を種類別に見ると、「自然現象」によるものが多く発生しており、平成3～12年度の累計の約53%を占める(図6-8、図6-9)。

図 6-8 設備事故の種類別件数の推移

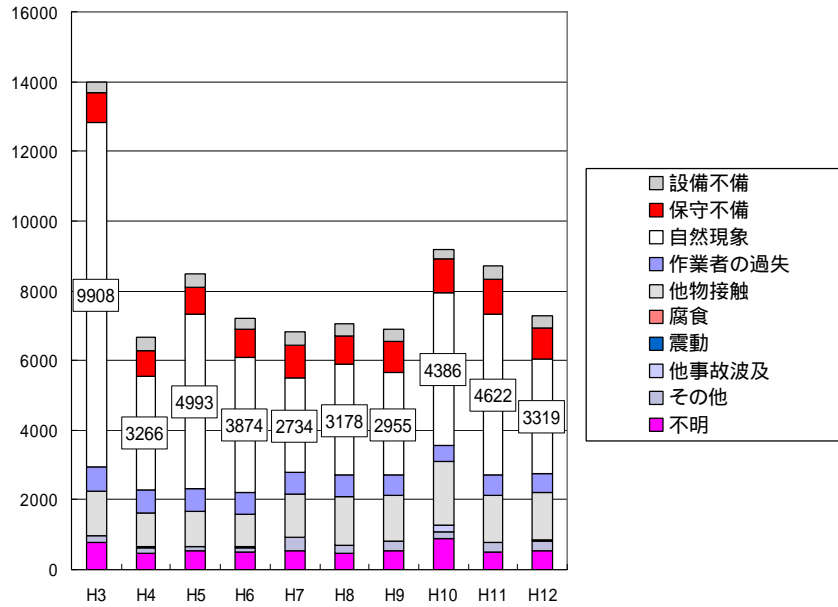
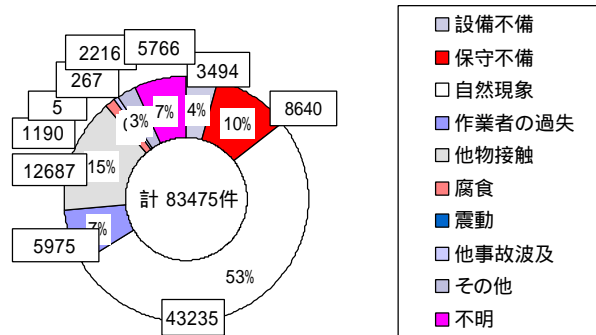
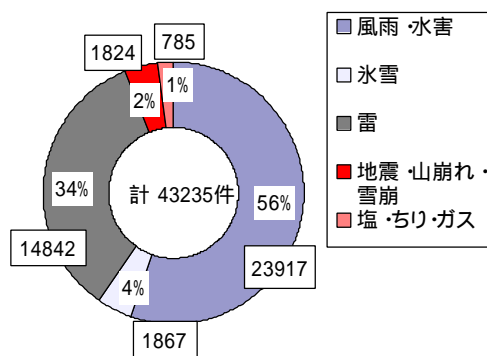


図 6-9 種類別事故件数内訳 (平成3～12年度累計)



(6)このうち、割合の大きい、「自然現象」について見ると、「風雨・水害」、「雷」に起因するものが全体の約9割を占める（図6-10）。

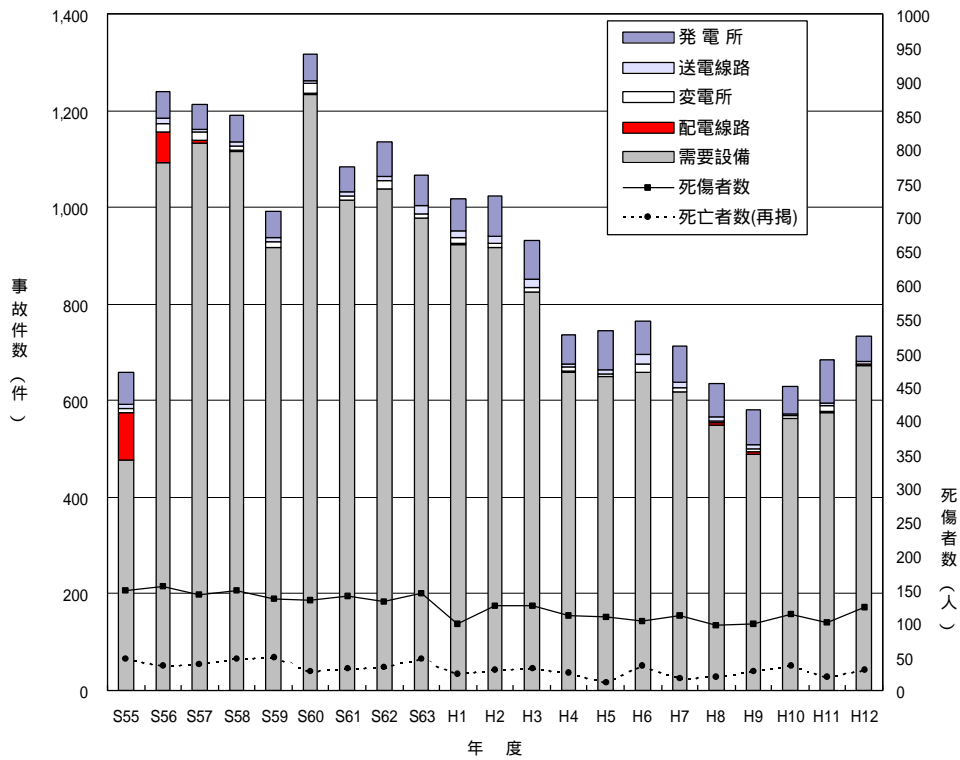
図6-10 原因分類別事故件数内訳（自然現象）（平成3～12年度累計）



### 3. 自家用電気工作物における事故の現状

(1)自家用電気工作物における事故総件数及び死傷者の推移を見ると、需要電力量が増加し設備が増大する中、中長期的には減少傾向にある。なお、平成10～12年度は大規模な豪雨及び台風が多く、そのため、需要設備において事故件数が増加傾向にある（図6-11）。

図 6-11 自家用電気工作物における電気事故種類別件数の推移



(2)自家用電気工作物における事故の総件数のうち、電気事故に係るものについて、平成 3 ~ 12 年度の累計で見ると、「感電死傷事故」が全体の約 6 割を占める (図 6-12、図 6-13)。

図 6-12 自家用電気工作物における電気事故種類別件数内訳(平成 3 ~ 12 年度累計)

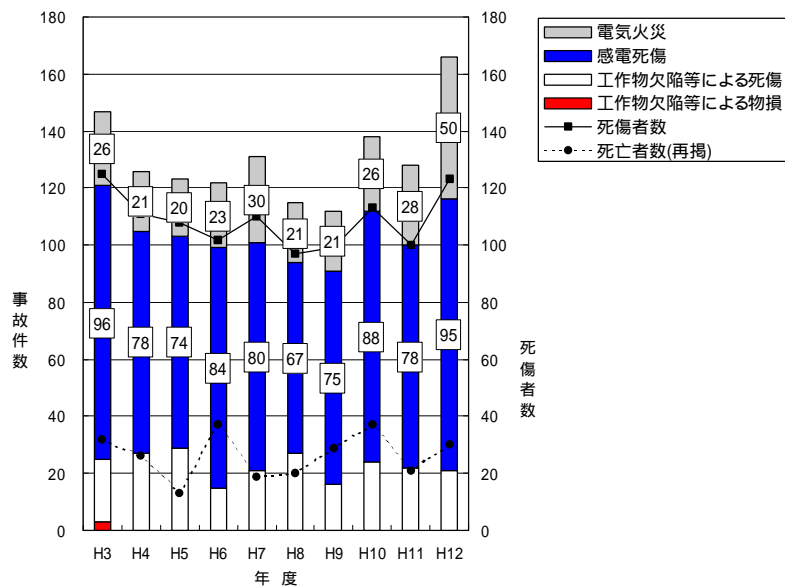
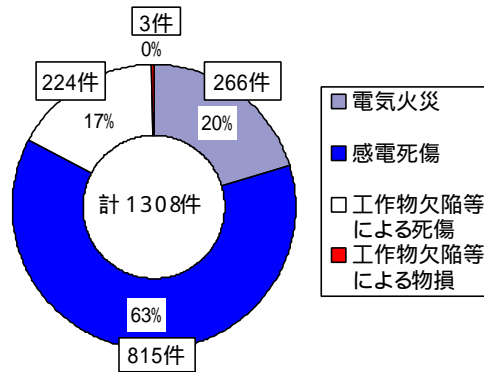
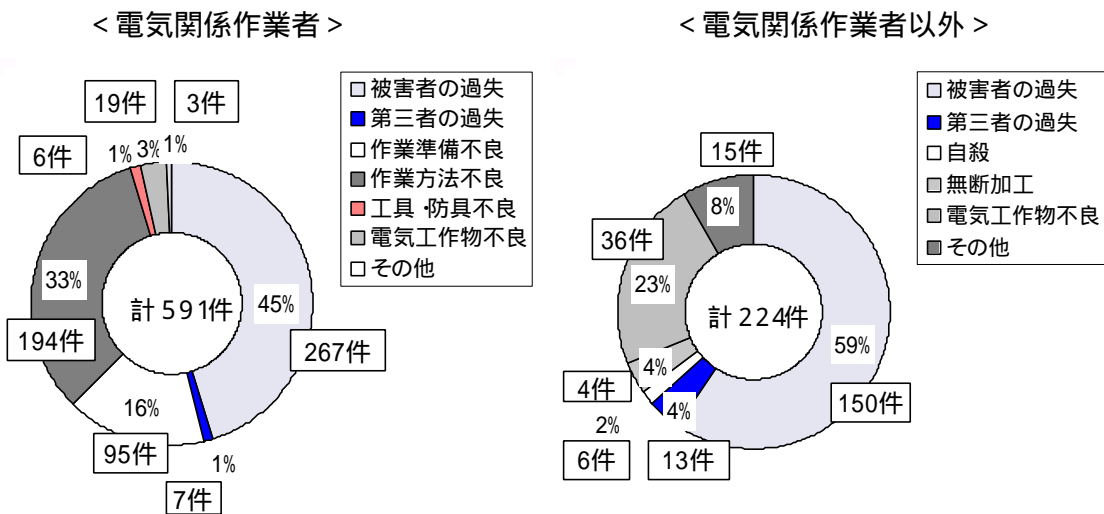


図 6-13 自家用電気工作物における電気事故種類別件数内訳(平成 3～12 年度累計)



(3)このうち、最も割合の大きい感電死傷事故の原因を見ると、電気関係作業者では、被害者の過失によるものが約 45%、作業方法の不良が約 33%を占めている(図 6-14 左図)。一方、電気関係作業者以外では、被害者の過失によるものが約 6割、電気工作物の不良が約 23%を占めている(図 6-14 右図)。

図 6-14 自家用電気工作物における感電死傷事故原因別内訳(平成 3～12 年度累計)



(4)自家用電気工作物における事故の総件数のうち、設備事故について、事故の発生した被害箇所別に分類したところ、中長期的には減少傾向にあるが、平成 10～12 年度は大規模な豪雨及び台風が多く、そのため、需要設備の事故件数が増加傾向にある(図 6-15)。また、平成 3～12 年の電気事故件数の累計を発生箇所別に見ると、需要設備において、その殆どが発生しており、累計の約 86%を占めている(図 6-16)。

図 6-15 発生箇所別事故件数の推移

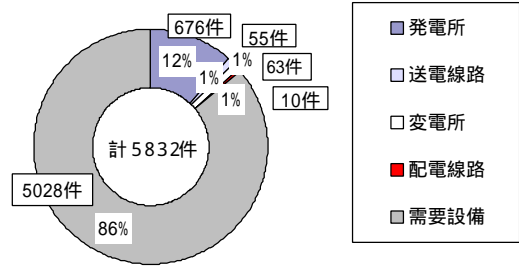
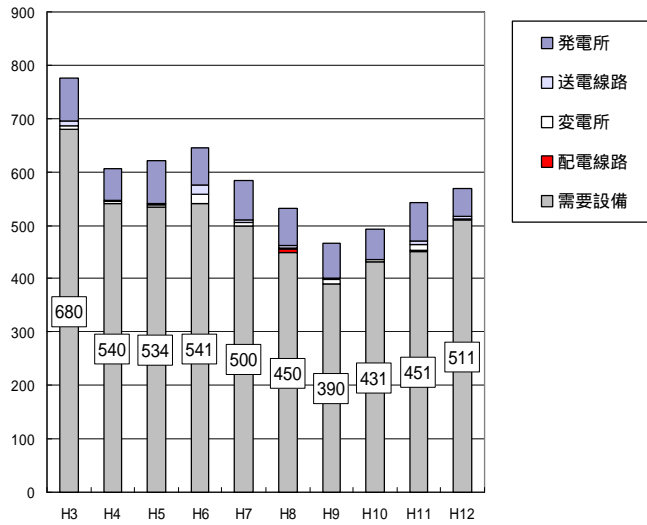


図 6-16 発生箇所別事故件数内訳  
(平成 3～12 年累計)

(5)需要設備における設備事故件数を種類別に見ると、「保守不備」、「自然現象」によるものが多く発生しており、平成 3～12 年の累計の約 7 割を占める (図 6-17、図 6-18)。

図 6-17 設備事故の種類別件数の推移

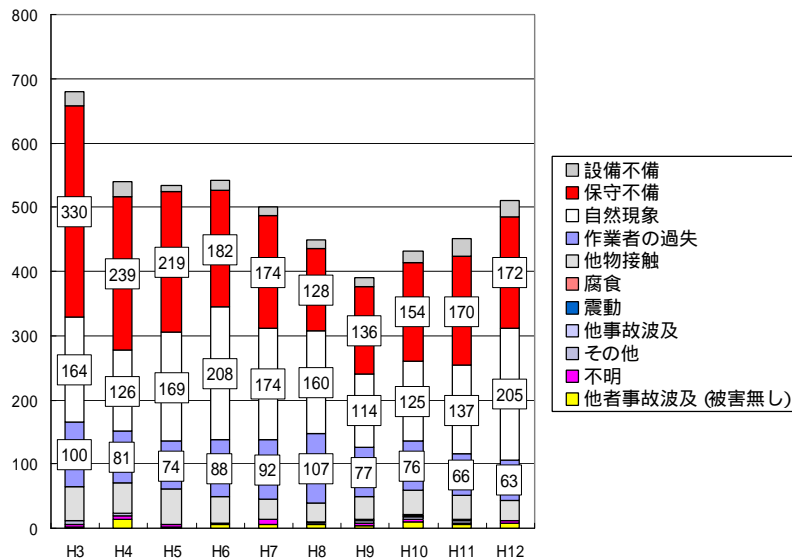
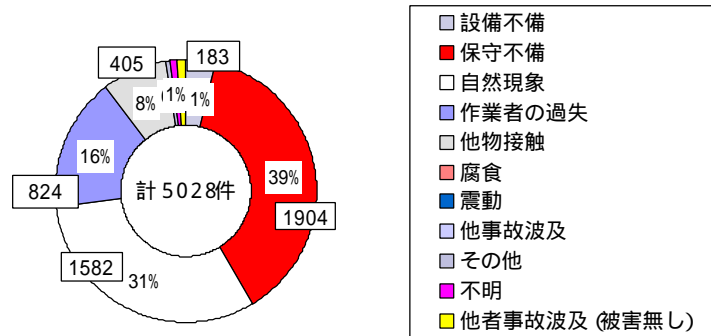
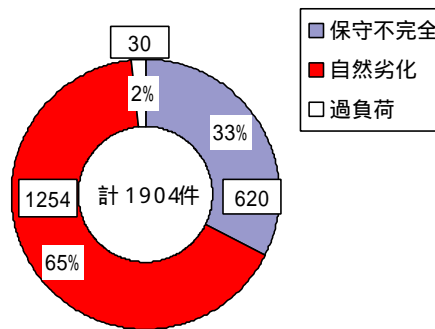


図 6-18 種類別事故件数内訳 (平成 3～12 年度累計)



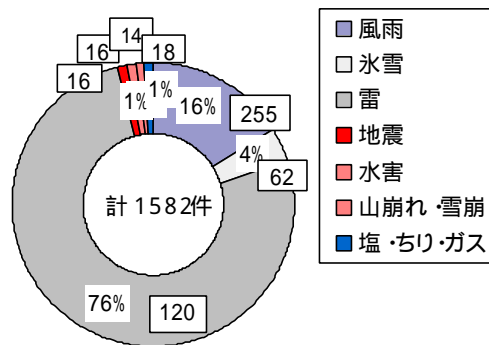
(6)このうち、割合の大きい「保守不備」について見ると、「保守不完全」が約 33%、「自然劣化」に起因するものが約 65%を占め、これらの全体に占める割合が大きい(図 6-19)。

図 6-19 種類別事故件数内訳 (保守不備)(平成 3～12 年度累計)



(7)また、「保守不備」と同様に、「自然現象」についても見ると、「雷」に起因するものが全体の約 76%を占める(図 6-20)。

図 6-20 種類別事故件数内訳 (自然現象)(平成 3～12 年度累計)



電気事故の具体的事例について (電気事業用)  
【平成12年度】

事故の種類	死傷者	原因	概要
感電死傷事故	電気関係作業者	被害者の過失	被災者は、母線内部点検を実施していたが、 <b>指示のあった作業範囲を超えて点検したため</b> 、断路器充電部 (25kV) に接近し感電負傷した。
			被災者は、変圧器二次側遮断器の修繕工事中、金属製メジャーを変圧器二次側遮断器の下から差し込んだところ、 <b>誤ってメジャーが充電中の避雷器用銅帯接続ボルトに触れ</b> 、感電負傷した。
			被災者は、火災鎮火後、通電状態を確認するため低圧手袋を外し検電しようとしたところ、 <b>火災の高熱により引込線の被覆が溶け充電部が接触していたワイヤーをつかんだため</b> 、感電した。
			被災者は、高圧電線張替工事中、右肘が <b>垂れ下がったヒューズに誤って接触し</b> 感電した。
		作業方法不良	被災者は、高圧線移設工事を実施していたが、 <b>地上監視者が現場責任者の指示がないのに電源側仮送電ケーブル (6.6kV) を本線に接続しよう指示したため</b> 、本線に未接続の負荷側ケーブルを持って作業をしていた被災者が感電負傷した。
			被災者は、腐食変圧器を停電作業で変圧器の揚替工事後に高圧ピン碍子のひび割れを発見し、高圧ピン碍子を取り替えた。作業完了確認後、 <b>他の作業者が「接続するよ」と声をかけたが、被災者は高圧ピン碍子のナット締め付け状態を再確認しようとして充電部に触れ</b> 感電負傷した。
			被災者が、配電柱上での高圧線改修工事後、降柱途中に胴網が引込み碍子に引っかかり、これをかわそうとして左手を充電部 (100V) に接触、左膝が有線バンドに接触していたために感電死亡した。
			被災者が高圧配電線 (6.6kV) 廻りのツタ除去完了後、事故痕跡の確認及び避雷器リード線損傷箇所の切り離し可否を確認するため、 <b>防護措置なしで柱上を移動して左膝外側を充電部 (避雷器リード線) に接触し</b> 感電負傷したもの。
			被災者が高圧空中開閉器 (6.6kV) 取替作業時に、 <b>手順書に定められた電源側の切り離しを行わずに</b> 開閉器を撤去しようとして、充電部に接触し感電死亡したもの。
			被災者が電柱建替えに伴う高低圧線及び変圧器移し替え工事中、短絡接地器具のリード線フック部を高圧線に取り付けした際に、 <b>誤って右手が充電部 (6.6kV) に接触</b> 、このとき取付予定の短絡接地器具フックが高所作業車バケット内の金属製資材を介して被災者に接触していたために感電負傷したもの。
			被災者は、配電柱において、高圧活線作業高圧腕金及び碍子を取り替える工事中、 <b>耐張クランプの防護が不十分であったため</b> 、右手肘が充電部に触れ、感電負傷した。
			被災者は、送電線鉄塔上部の鳥の営巣撤去作業を行っていたところ、撤去した営巣材を入れた工具袋及びロープにより結束した営巣材を安全帯に下げて降塔しようとしたところ、 <b>安全帯に吊り下げられていた営巣材が風に振られて送電線に接近し</b> 、感電負傷した。
			被災者は、架空配電線路の避雷器リード線取替作業中、電線屑を除去し、避雷器を元の位置に取り付けようとした時に被災者の体が配電線防護個所に触れ、防護管がずれたため、右首筋が高圧本線充電部に接触し、感電負傷した。
			被災者は、電柱に計量器を取り付けるため、 <b>作業手順マニュアルなどによらずに、電源接続された状態で作業を行ったため</b> 、配線 (100V) が短絡シアーキが発生、感電負傷した。
被災者は、柱上で高圧電線取替中、 <b>待機を命じたが、バランスを崩し</b> 、左手でスリーブに触れ感電したもの。			
被災者は、電柱移設工事に伴う工事機材の撤去作業を行っていたが、仮電線をカッターで切断、撤去する作業の際、 <b>腹部がメッセンジャーワイヤーに触れていたため、カッターの刃から通電し</b> 、感電した。			

		<p>被害者は鉄板を、ホイールクレーンを使用してトラック荷台から吊り下す作業の補助を行っていた。ホイールクレーンが鉄板を吊り上げた際、ブーム先端が6kV高圧配電線に接触・切断したため、この鉄板を支えていた被害者が感電、負傷した。</p> <p>被害者は、鳥害に伴う装柱変更工事を行っていたが、<b>右上腕の脇下が充電中の線に接触し通電し</b>、感電した。</p>
	作業準備不良	被害者は、清掃作業をしようとしたところ、 <b>誤って充電中の変圧器に右手を接触させ</b> 感電負傷した。
	第三者の過失	<p>被害者(工事会社)が、地中配電線ケーブルの張替工事の際、電力会社の現地操作者がケーブルの切り離しが完了したと判断し、<b>操作指令票になかったが、被害者に事前連絡を行わずに接続端子を充電したため</b>感電負傷した。</p> <p>被害者は、ケーブル作業中、<b>充電中にされていたことを知らなかったため</b>、変圧器塔底部に左手を差し込んだ時に接続端子に触れ、感電負傷した。</p>
電気関係作業員以外	被害者の過失	被害者は建物火災発生により消火活動をしていた際、垂れ下がった引込用ビニル絶縁電線(200V)をつると <b>思い込み</b> 、消火ノズル(金属製)の先が接触し感電負傷した。
		被害者は、クレーンを使用して橋梁上からモルタル残材を吊り下げようとしていたが、 <b>クレーンワイヤーを誤って送電線(77kV)に接触させ</b> 感電負傷した。
		被害者(鉄筋工)は、民家新築工事現場で作業中、2.1メートル離れた6.6kV高圧配電線に鉄筋を <b>誤って接触させ</b> 感電、足場から落下し、死亡した。
		被害者は、建設工事現場の写真の高い位置から撮影するため電柱足場釘を利用して、 <b>安全帽・安全帯の着用もなく無断で昇柱し</b> 、高圧線廻し線に接触して感電、地面へ墜落、負傷した。
		被害者は、リモコンを使ってクレーンを遠隔操作していた作業中、吊荷がゆれたため、 <b>そのゆれを止めようとして吊荷の滑車に手を触れたところ</b> 、クレーンのブームが高圧配電線(6.6kV)に接触していたため、被害者は感電・落下した。
		被害者は、自家用事業場構内の高圧引込柱に、当該柱横にあった消火器箱と足場ボルトを足がかりに <b>衝動的に昇柱、電力会社配電線に触れて</b> 感電し、墜落死亡した。
	第三者の過失	被害者は、クレーンによる建物建築工事の玉掛け作業を実施。クレーンオペレータがブームを起こした際、 <b>誤ってブームが電線に接触したため</b> 、玉掛けワイヤーに触れていた被災者が感電負傷した。
		被害者(建設作業員)は、吊上げ中の壁面パネルを移動させるためにクレーンのワイヤーをつかんだところ、 <b>クレーンのブームが高圧配電線(6,600V)に接触していたため</b> 、被害者は感電・落下した。
		被害者は、高圧電線張替工事中、 <b>溶断し垂れ下がったヒューズに気が付かず</b> 、右肘がヒューズに接触し感電した。
	無断加工	被害者は、家屋新築工事現場用で防蟻剤塗布作業を行っていた。当該現場は臨時用電灯引込線を引き込んでいたが、 <b>建築業者が作業に支障になり、引込線を足場にひっかけたため、被覆が損傷し</b> 、足場に漏電した。被害者は漏電した足場に触れ感電し死亡した。
被害者(塗装業者)は、 <b>作業に支障となる低圧引込線を電力会社に無断で移動させたため(推定)</b> 、引込線の絶縁被覆が損傷して露出した電線がトタン屋根に接触し、屋根が充電され感電負傷した。		
電気工作物の欠損による死傷事故	電気関係作業員	被害者は、工事用開閉器の取付作業において高圧線類を誤認し、接続しようとして線間短絡によるアークで火傷を負った。
		被害者は、送電作業のため、低圧電力量計二次側端子に電線を挿入しようとドライバーで端子ネジを緩めていた際、バランスを崩し、緩めたネジがドライバーを通じて端子間に触れ短絡し、アークにより負傷した。
		被害者は、運転員責任者代行が運転員と相互確認をせずに、遮断器操作を行ったため、遮断器が投入され、ケーブル切断箇所の地絡・短絡のアークにより負傷した。

	電気関係作業員以外	電気工作物の損壊	道路横断していた低圧引込線の引込線支持点フック取り付けネジが外れたことにより、車道に垂れ下がり、通行中のバイクが接触し、転倒・負傷した。
電気火災事故		設備不備	高圧架空配電線と柱上開閉器リード線との接続部が溶断して、線下にあった建築材料の上に落下し、発火した。
		保守不備	モルタルの腐朽により、低圧引込線取り付け点が脱落し、縁回し部分がトタン屋根に接触した。接触した縁回し部分の被覆が損傷し、トタン屋根に通電して、屋側の電話線が発火、屋側トタン及びクーラー室外機ホースの一部を焼損した。
		無断加工	低圧電灯引込線が落下し、継柱取付バンドのボルト部に引っ掛かり被覆が損傷したためメッセンジャーワイヤーが発熱し焼損した。
		自然現象(氷雪)	屋根に積もった雪(落雪せずに拡大)により低圧引込線(100V)の取付け金具が外れ、 <u>低圧引込線とトタン屋根が接触し電線の被覆が損傷したことにより</u> 漏電し、火災に至ったものと推定。
		その他	<u>雷害で折れたと思われる杉の木が滑り込み</u> 、高圧線(6.6V)引留クランプカバー一部へ衝突した。その衝撃によりカバーが開き、折れた杉の木が充電部と腕金に乗った。その際、カバーが炭化し電柱の下へ落ち、下草に引火し延焼した。

電気事故の具体的事例について (自家用)  
【平成 12年度】

事故の種類	死傷者	原因	概要
感電死傷事故	電気関係作業者	被害者の過失	被害者は、蛍光灯増設工事を実施するため、 <b>床上4m上のケーブルラックにまたがり</b> 、蛍光灯配線(200V)を幹線に接続中、誤って感電死亡した。
			被害者(電気主任技術者)は、年次点検を実施中、避雷器用断路器1次側(6.6V)の絶縁部の清掃具合をみよとして、 <b>誤って充電部に触れ</b> 感電負傷した。
			被害者は、空調機の不良修理後、点検口から降りる際に <b>制御盤の充電部に誤って右肩が触れ</b> 、右手から天井吊りボルトに電流200Vが流れ、感電負傷した。
			被害者(電気主任技術者)が日常点検において、受電設備キュービクル内の変圧器及び進相コンデンサーの温度を接触型の温度計で素手で測定しようとして、 <b>誤って充電部6.6kVに接触し</b> 感電負傷した。
			被害者(ビルメンテナンス会社社員)が、高圧コンデンサー盤の名盤表示蛍光灯カバーを修理しようと脚立に昇り、 <b>誤って近接する避雷器用断路器(6.6kV)に接触して</b> 感電負傷した。
			被害者は、キュービクル屋根接合部を補修するため、キュービクル内の変圧器上部に上がり、 <b>態勢を整えよとして、誤って高圧充電部に接触し</b> 、感電負傷した。
			被害者は、開閉器の蓋が開いていたため、蓋を手探りで閉めようとした際に <b>誤って接続端子に右手を接触させ</b> 感電負傷した。
			被害者(工場職員)は、排水作業において可搬型水中ポンプが作動しなくなったため、 <b>修理作業を行おうとして、電源を開放せずに水中ポンプのキャブタイヤケーブル接続個所にナイフで切り込みを入れたため</b> 感電し、水たまりに倒れ込み溺水により死亡した。
			被害者は、高圧盤の扉を開け、そこから右半身を差し入れたが、頭を持ち上げた際に <b>誤って後頭部が高圧限流ヒューズの充電部に触れ</b> 感電負傷した。
			被害者は、計器用変成器のヒューズ取替作業中に頭頂部が誤って <b>変流器の一次側端子に触れ</b> 、感電負傷した。
			被害者は、電圧を測定しようと <b>低圧用トランスと誤認して高圧コンデンサ端子部に測定用端子を当てたため</b> 感電し、負傷した。
			被害者は、クレーン用トロリー線取替工事中、工事業者作業員が <b>誤って充電中のトロリー線に接触し</b> 感電負傷した。
		被害者(主任技術者)は、高圧コンデンサの充電電流測定時に、 <b>メーターを持った手が誤ってコンデンサ端子部に触れ</b> 感電負傷した。	
		被害者は、高圧受電設備を点検中、 <b>誤って充電中の遮断器の電源側端子部に触れ</b> 感電負傷した。	
		被害者は、高圧盤取替工事のため、充電中の盤内を開け作業回線を確認した際、 <b>誤って高圧母線に触れ</b> 感電負傷した。	
		被害者は、耐圧試験の際、試験電圧を <b>降圧しきれしていない状態で誤ってにリード線に触れ</b> 、感電負傷した。	
		被害者は、配電盤の制御回路充電部に <b>誤って触れ</b> 、感電死亡した。	
		被害者(工事業者)は、受電室内で計器を取り付け工事中、 <b>誤って充電部に接触し</b> 感電死亡した。	
被害者(工事業者)が、受電キュービクル内母線張替・機器取替工事等を実施していたところ、仮設電源(発電機220V)を確保するため <b>主回路へのブレーカを他の事業所社員が誤って投入したため</b> に、キュービクル内の充電部で作業していた被害者が感電負傷した。			
作業方法不良	被害者は、充電部に接近する作業のため事前の打ち合わせをしていたにもかかわらず、 <b>予定外の作業を行ったため</b> 充電部(6.6V)に接近し感電死亡したものと推定される。		
	被害者は、点検作業終了後、未点検箇所が見つかったため、 <b>独断で空気遮断器(6.6kV)の前面保護カバーの金網フェンスに登ったため</b> 、既に復電していた空気遮断器充電部に接近し感電死亡した。		

	<p>被害者(主任技術者)が点検清掃を実施中に、<b>当初の計画どおりに作業を実施しなかった</b>ために、受電用断路器に接触し感電死亡した。</p> <p>被害者(電力会社請負工事業者)が、自家用構内において自動検針化工事を実施の際に、<b>主任技術者の停電操作を待たずに作業を開始し</b>、誤って1次側充電部(22kV)に接触し感電負傷した。</p> <p>被害者(電気主任技術者)が、年次精密点検を実施中に、<b>受電用の開閉器を開放せずに</b>オイルスイッチ1次側端子に触れて感電負傷した。</p> <p>被害者は、自営送電線路点検中に、送電線に近接した竹を発見、<b>切り倒した際に送電線(77kV)に接触</b>、竹を介して感電負傷した。</p> <p>被害者は、受変電設備(22kV)の定期点検を実施の際、<b>キュービクル内の養生が不十分であったため</b>、キュービクル内を移動した被害者が、充電された受電用断路器(22kV)に誤って接近し感電負傷した。</p> <p>被害者は、公衆浴場の湯のろ過器(6.6kV)に係る循環弁を取り替え作業の後、循環弁の試運転などの際に循環弁に<b>接続する低圧配線(200V)に右手の人差し指が接触し</b>、感電したと推定されるもの。</p> <p>被害者は、高圧盤内にて<b>予定外作業を開始し</b>、盤内の高圧母線下に半身を入れたところ、充電中の高圧母線に触れ感電負傷した。</p> <p>被害者(管理技術者)は、定期点検作業中のキュービクル内を清掃の際、<b>誤って一次側充電部に接触し</b>感電負傷した。</p> <p>被害者(管理技術者)は、定期点検作業中、リレー試験の準備のため誤って<b>充電中の一次側端子部にリード線を取り付けた際</b>、接触し感電負傷した。</p> <p>被害者は、変圧器試験のための回路構成の際、非充電の試験用ケーブルが、<b>充電中の試験用変圧器に触れ</b>、感電負傷した。</p> <p>被害者は、受変電設備の撤去工事の際、<b>非充電であると誤認し</b>、二次側接続部の<b>絶縁テープを外し</b>、誤って充電部に触れ感電負傷した。</p> <p>被害者は、キュービクル内の断路器の銘板確認のため、断路器前面の防護用アクリル板を外し、誤って<b>充電部に触れ</b>感電負傷した。</p> <p>被害者は、変圧器二次側遮断器取替工事中、工事業者作業員が受電用遮断器開放後、キュービクルの外へ出る際に<b>誤ってヒューズ端子に触れ</b>感電負傷した。</p> <p>被害者は、定期点検作業中、<b>開閉器二次側を非充電と誤認し</b>、二次側充電部に触れ感電負傷した。</p> <p>被害者は、定期点検作業中、工事業者が高圧ケーブル保護カバーを取り付けている最中、<b>誤って復電してしまい</b>感電負傷した。</p> <p>被害者(工事業者)は、充電状態で蛍光灯器具配線を工事中、<b>誤って充電部に触れ</b>感電死亡した。</p> <p>被害者は、電気炉用制御盤内の計器校正作業中、<b>誤って充電部に触れ</b>感電死亡した。</p> <p>被害者は、月次点検中、動力盤内の電源表示灯リード線が断線しているのを発見し、<b>それに触れて</b>感電死亡した。</p>
作業準備不良	<p>被害者(協力会社社員)が、火力発電所電気集塵機内部を点検・清掃するため、<b>停電状態になるものと勘違いして</b>碍子室に入り、作業中に充電された碍子(直流約35kV)に接近しすぎたために感電負傷したものの。</p> <p>被害者は、高圧受変電設備において、工事中に誤って充電中の6.6kV受電断路器に接触し、感電負傷した。</p> <p>被害者は、故障警報が発生した空気遮断器(77kV)を点検しようとして、<b>充電状態を確認せずに</b>充電部に接近しすぎたために感電負傷した。</p>

		<p>被害者は、変圧器二次側ケーブル接続作業において、変圧器(6.6kV/200-100V)二次側に接続されている<b>仮設電源を開放せずに作業を行ったため</b>、ケーブル接続後に立ち上がろうとしてキュービクル内の高圧銅バー(ケーブル接続により昇圧 充電)につかまった際に感電負傷した。</p> <p>被害者は、電気室内の設備工事事前調査のため、充電中の電気室で測定用クランププローブの設置場所調査を終えた被災者が足場として使用していた椅子から降りようとした際に<b>頭部を充電部に接触させ</b>、感電負傷した。</p> <p>被害者は、高圧開閉器箱内で二次側ケーブルの解線作業中、<b>充電中の1次側に触れ</b>、感電した。</p> <p>被害者は、自分が取り外した高圧端子カバーを下に落としてしまったため、<b>それを拾おうとして高圧母線に触れ</b>感電負傷した。</p> <p>被害者は、キュービクル内で変圧器の測定記録計の取付作業中に<b>体のバランスを崩して他の変圧器の高圧端子部に触れ</b>、感電死亡したと推測される。</p> <p>被害者は、主任技術者に連絡することなく、低圧コンセント回路の切り替え作業のため、天井裏で活線の切断、端末処理作業を行っていたが、<b>絶縁防具を着用せず、活線作業に適さない圧着ベンチを使用していたため</b>感電死亡した。</p> <p>被害者は、高圧受電用電力量計のある盤の扉が開かず、当該計器の指示値が確認できないため、内側から扉を開けようと<b>隣の盤を開けて腕を差し入れたところ</b>、断路器 2次側付近に触れ感電負傷した。</p> <p>被害者は、作業中、<b>靴を履いていなかった右足指が</b>、接地形計器用変圧器の通電部に触れ、感電負傷した。</p>
	電気工作物不良	<p>被害者は、電気工事作業中、空調機インターロック回路用のケーブル接続部が、<b>接続器具内で接続されておらずテーピング等もなされていないため充電部が露出していたために</b>、左肩を接触させ感電死亡した。</p> <p>被害者は、<b>絶縁不良をおこした変圧器の外箱に触れ</b>感電負傷した。</p>
電気関係作業以外	被害者の過失	<p>被害者は、クレーンの電源を開放せず、クレーン用トロリー線の滑車外れを直そうとして、クレーン台車上で<b>立ち上がった拍子にトロリー線(210V)に誤って接触し</b>感電死亡したものと推定される。</p> <p>被害者は、とい修理のための保持用金具を取り付ける際、仮足場の高さにインパクトドリルでタッピングビスをのみ込んだ時、<b>内側にあったケーブルにビスが触れ</b>感電死亡した。</p> <p>被害者は、外壁補修工事用の足場を組み立てるため、吊り上げていた部材が引き込みケーブル(6.6kV)に引っかかったため、<b>外そうと引っ張ったところ、誤って</b>感電負傷した。</p> <p>被害者は、フェルト製造機のニードルパンチ機の各部を清掃中、<b>製造機の震動でカバーが外れ掛かっていたのに気づかず</b>にリミットスイッチの<b>充電部(200V)に触れ</b>、感電負傷した。</p> <p>被害者は、焼鈍材の高圧制御盤の異常に気づき、保全員を呼びに行こうと台から降りようとしたとき、<b>右手でもったドライバーが高電圧部(直流8.5kV)に誤って接近し</b>感電負傷した。</p> <p>被害者は、溶接機の溶接棒を取り付け、電源を入れた状態で肩にかついで脚立を昇りきったときに、<b>誤って足を滑らせ</b>、溶接棒(200V)の先端が右耳裏付近に触れ感電死亡したものと推定される。</p> <p>被害者は、通信線を添架するため、引き止め金具を取り付けようとケーブル端末部(6.6kV)の間に手を入れた時、<b>充電部に誤って接触し</b>感電負傷した。</p> <p>被害者は、病院内食事運搬用ダムウェーター電源を切ろうとして動力盤内の漏電遮断器を遮断した際に、<b>誤って漏電遮断器負荷側端子充電部に左手指を接触させ</b>、感電負傷した。</p> <p>被害者は、溶接修理作業を行っていたところ、<b>体調不良からバランスを崩し、電撃防止装置のない交流アーク溶接機の溶接棒に誤って触れ</b>、感電死亡した。</p>

		<p>被害者(自社員)は、機械器具(150V)の冷却水ホースが外れて水が漏れたため、機械器具の内部に手を入れてホースを接続しようとした際に、<b>機械器具の充電部に誤って接触し</b>、感電したと推定されるもの。</p> <p>被害者は、自社工場の外壁塗装作業中、足場の上で移動した際に、<b>誤って右肩が高圧引込ケーブル(6.6kV)の端末部に接触し</b>感電した。</p> <p>被害者は、陶芸用電気炉から作品を取り出そうとした際、<b>誤って電気炉内充電部に触れ</b>感電負傷した。</p> <p>被害者は、製品の完成品検査のための通電試験装置の電源コードに、<b>誤って触れ</b>感電負傷した。</p> <p>被害者(塗装業者)は、変圧器の防護用フェンスを塗装しようとした際、<b>変圧器一次側端子部に腰掛け</b>感電負傷した。</p> <p>被害者は、製品の完成品検査中、<b>誤って充電部に触れ</b>感電負傷した。</p> <p>被害者(塗装業者)は、電気室の屋根に登り、<b>塗装作業中屋根を突き破り</b>電気室内の高圧電線に落下し感電負傷した。</p> <p>被害者は、電気機器の銘板確認のためキュービクルを開き、<b>誤って充電部に触れ</b>感電負傷した。</p> <p>被害者は、モーターバルブ取替工事中に、活線状態の配線を<b>誤って絶縁柄のないペンチで切断し</b>感電死亡した。</p>
		<p>被害者は、移動用ベルトコンベアーの上の上にて作業中、<b>接地極が共通になっている他の成型機(200V)が漏電したことによりコンベアーが充電状態であったため</b>、移動用ベルトコンベアーの金属部に触れたとき感電負傷した。</p> <p>被害者は、病院内の天井裏にあるカルテ搬送装置防火ダンパーが作動したため、天井内で防火ダンパーの点検作業を行っていたが、ダンパー近傍の<b>誤接触していた照明器具支持用吊りボルトに触れ</b>、感電死亡した。</p> <p>被害者は、溶接作業を行っていたが、何らかの弾みで右膝に接触させ感電死亡。溶接機には自動電撃防止装置が付いていたが、<b>故障していたため不使用状態</b>であった。</p> <p>被害者は、仮設掲示板の照明を消そうとして、事業所職員が抜いた電源プラグに触れて感電負傷した。</p> <p>被害者は、攪拌機の刃を付け替える際、当該機器が<b>誤配線のため帯電していたため</b>感電死亡した。</p>
		<p>被害者(一般公衆)は、鉄道用送電線鉄塔に登り架空送電線に接触し感電死亡した。</p>
電気工作物の欠損による死傷事故	電気関係作業	<p>被害者による電気工作物の操作</p> <p>被害者は、定期点検時に補修状況が気になり、日常の巡視点検時に確認しようとしたとき、<b>充電部(1.1kV)に手を近づけ過ぎたため</b>電気熱傷を負った。</p> <p>被害者は、充電中の屋外分電盤下部の作業のため内扉を取り外したところ、漏電遮断器にほこりが溜まっていたので絶縁用保護具を着用しないで刷毛を使いながら息を吹きかけたとき短絡事故が発生し、その後、<b>様子を見ようと分電盤に近づいた時</b>、2回目の短絡事故が発生し、アークにより火傷を負った。</p> <p>被害者は、不良漏電遮断器を取り替えようと、分電盤の主ブレーカを切り結線しようとしたとき、<b>主ブレーカを切ったつもりが、他の送り用のブレーカであったため</b>、隣のブレーカ端子(200V)と接触しアークにより火傷を負った。</p> <p>被害者は、保護カバーを外しブレーカを取り替えた後、モンキースパナで締め付けようとしたとき、<b>他のブレーカの電源側端子(200V)と接触し</b>、アークにより火傷を負った。</p> <p>被害者は、年次点検が終了し復電を確認しようとした際、電気がきていないため、変圧器低圧側の電圧を確認しようと<b>電線が細い方を低圧側</b>と思い測定したところ、アークが発生し火傷を負った。</p>

		<p>被害者は、分電盤内端子台の電源側を検電していたところ、<b>乗っていた3段積みパレットがぐらついて</b>金属製の検電器の先で短絡させ、アークにより負傷した。</p> <p>被害者は、配線用遮断器の取付作業において充電中の電源側端子の接続作業を行っていたところ、<b>過ってドライバーが滑って相間を短絡させ</b>、アークにより顔面に火傷を負った。</p> <p>被害者(管理技術者)は、定期点検中に<b>誤って充電中の低圧盤の端子部で絶縁抵抗測定を行い</b>、短絡によるアークを起こし負傷した。</p> <p>被害者は、工事後の試験実施中、<b>非充電と誤認し</b>引込開閉器を投入、引込ケーブル2次側を三相短絡接地していたためアークが発生し、負傷した。</p> <p>被害者(管理技術者)は、不具合機器の調査を行っていたところ、充電中のキュービクル骨組みのアングルにアークが発生し負傷した。</p>
	電気工作物の欠陥	被害者は、開放中の漏電遮断器を投入、アークが発生し負傷した。
	電気工作物の損壊	被害者は、電気設備の点検を終えてキュービクル前で点検機器を片付けていたところ、 <b>キュービクル内のコンデンサが爆発し</b> 、負傷した。
	電気関係作業員以外	被害者による電気工作物の操作 被災者は、主幹ブレーカを入りの状態で端子ネジを外しブレーカの上に置いたところ、 <b>その端子ネジが落ち充電中である銅バー(200V)を短絡させた</b> ことにより、アークが発生し火傷を負った。
電気火災事故	設備不備	テント張り建屋において、配線ケーブルに保護管が使用されておらず、テント張りロープと直接接触する状態であった。風によりケーブルの被覆が損傷して短絡となり、アークが発生し、発熱、発火により火災となった。
		低圧屋内配線の接続端子部のゆるみから過熱発火した。
		無資格者の工事による低圧配線の接続部の施工不良による過熱発火した。
		低圧動力盤内遮断器一次側端子部のゆるみのため過熱発火した。
		工場の天井裏にある低圧配線(100V)が施工不良により劣化(トラッキング現象)し、火災に至ったものと推定。
	無断加工	パチンコ店において、コンセントとエアコンのプラグ形状が合わないため、プラグを取替えコードと接続した素人工事により、接続部の接触不良、絶縁テープの劣化により短絡し、発熱、発火により火災となった。
	保守不備	パチンコ店において、ネオン塔最上部の上部カバーのコーキング不良により、長期に亘る雨水によってネオン高圧側の絶縁破壊に至り、発火し、火災となった。
		事業場において、室内空調機ファンコイル内単相電動機付属のコンデンサが過熱し、付近にたまった埃に引火して、火災となった。
		老朽化により使用していなかった電気メッキ装置のヒーター用コンセント盤を使用しようとして、当該コンセント盤の電源側開閉器を投入したところ、コンセント回路の絶縁が悪かったため異常発熱、発火し当該コンセント盤及び機械装置の一部が焼損した。
		雨水の影響を受けやすいスレートの外壁部に設置してあった木製分電盤のカバー付きナイフスイッチの端子部に雨水が浸入し、スイッチ端子部が酸化により発熱、発火し、木製分電盤及びタル木の一部が焼損した。
コンデンサ回路の遮断器の機構硬化により投入不完全状態となってアーク通電状態から火災に至った。		

	工場内エアコンプレッサの冷却用ファンモーターの電源配線が劣化により短絡し発火、火災に至った。
	飲食店内店内にある活魚水槽設備のコントロールボックス内の低圧配線 (100V) が短絡し、火災に至ったものと推定。
	事務所内にあるコンセント(100V)の絶縁不良により漏電し、火災に至ったものと推定。
	店舗の天井裏にある低圧配線 (100V)の被覆が自然劣化などにより絶縁不良となり地絡、短絡し、火災に至ったものと推定。
	電灯用ケーブルが何らかの外部からの圧迫により自然劣化がすすみ短絡が生じて発火した。
	ケーブルラックとの接触により、低圧幹線の絶縁被覆が損傷し、ラックを通じて短絡発火した。
	テーブルタップコードが外部から圧迫を受け絶縁被覆等が損傷し、過熱発火した。
	長時間使用により扇風機が過熱発火した。
	冷房機の過熱運転によりコンプレッサー部から発火した。
	ネオンサイン設備の電線の接続が外れ垂れ下がり、屋根部にスパークして発火した。
	計器用変圧器内部のコンパウンドが劣化し、短絡発火した。
	ネオンサイン設備の支持碍子が外れネオン電線が壁の金属モールに接触し、発生したスパークにより発火した。
	低圧進相コンデンサ内部の絶縁破壊により、短絡発火した。
	ホイストケーブル接続箇所の絶縁不良によりスパークし発火した。
	蛍光灯安定器内部の劣化により過熱発火した。
	営業中止中の無人テナント内のトイレに設置してある水槽が、長期間に水が蒸発して、ヒーターが過熱し発火した。
	天井裏の照明配線用ジョイントボックス内部およびその周辺のケーブルから過熱発火した。
	過負荷による埋込コンセントからの過熱により短絡発火した。
過失	熱帯魚売場にある予備水槽には温度タイマー付電気ヒーターが入っていた。この予備水槽の水が自然蒸発により、ヒーターより下まで水位が下がりヒーター (100V)が加熱したことが原因 (推定)で火災が発生した。
	繊維工場において、原料搬入のためフォークリフトを運転していたところ、誤ってアームが蛍光灯 (100V)にぶつかり内部で短絡し、蛍光灯カバー上に堆積していた綿ほこりに引火し火災となった。
	繊維工場において、天井近くにある電球が点灯しないので脚立に昇り確認しようとしたところ、誤ってコードを引っ張ったため差込プラグがショート、綿くずに引火し火災が発生した。

		設備管理保守員が冷凍冷蔵ショーケース (100 V) の金具を取り付ける際に使用したネジがコンデンサに刺さり損傷させたことにより、火災に至ったものと推定。
		店舗従業員が店舗のレイアウト変更に伴い、独断で電気機器のコンセントへのつなぎ込みを行い、過負荷のため電源プラグから過熱発火した。
	自然現象	事業所屋根のからの雨漏りにより蛍光灯安定器が濡れ焼損発火した。
	その他(不明)	家電店において、保護能力のない細いケーブルを使用していたため、過負荷となり、ケーブルが短絡の火花により断線しており、その付近の断熱材が焼損し、火災となった。
		テーブルタップコードが何らかの要因で短絡発火した。
		天井裏低圧配線が何らかの要因で過熱発火した。
		低圧電灯分電盤より、何らかの原因で発火した。
		テーブルタップコードが何らかの要因で短絡発火した。
		天井据付エアコン室内機が何らかの原因で過熱発火した。
		火災が発生したが、原因が見当たらず、消防署は電気火災の可能性が高いとする見解を出した。

## (参考6) 電力安全小委員会における審議事項に関する意見募集結果について

### 1. 実施方法

経済産業省ホームページにおいて、電力安全小委員会における審議事項について、現行制度の在り方等に関する意見を募集した。

### 2. 募集期間

平成14年2月1日(金)～平成14年2月28日(木)

### 3. 結果

#### (1) 提出件数

総 数	794
安全管理審査制度について	11
一般用電気工作物の調査について	10
技術基準について	8
小出力発電設備について	9
電気主任技術者の外部委託について	778

複数の審議事項に意見を提出した者もいるため、審議事項の提出件数の和は総数とは一致しない。

#### (2) 提出意見

提出された意見の概要は別紙のとおり。

## 安全管理審査制度について

**【制度導入の効果】**

- ・各種マニュアルや安全管理体制を整備でき、又、法律、通達等を再認識する機会に恵まれた。
- ・安全管理審査制度の導入後さらに充実した安全管理体制を構築した。

**【制度の見直し】**

- ・安全管理審査制度は経過措置であり、縮小・廃止も含めた制度そのものの在り方について審議頂けるものと認識。
- ・民間車検的な者を指定し、設置者がこの者に法定自主検査を依頼した場合は、安全管理審査を省略する制度「指定自主検査機関制度」の創設を希望する。
- ・安全管理審査から自主検査のみへと移行した場合、自主検査のみとするのではなく、外部のチェックが必要ではないか。

**【法定自主検査対象の見直し】**

- ・ガスタービン発電所の負荷遮断試験/負荷特性試験の見直しを希望。
- ・ガスタービン発電所のガス圧縮機を定期自主検査項目から除外することを希望。

**【審査対象範囲の見直し】**

- ・安全管理審査制度は電気主任技術者不選任事業場にはなじまない。
- ・需要設備の個別使用前安全管理審査は、形式的な書類の不足不出来の審査となっており、一方で法定自主検査は工事事業者が行っている場合が多いため、審査対象からの除外を希望する。
- ・高圧需要設備の使用前安全管理審査は必要ない。

**【審査対象組織の見直し】**

- ・溶接安全管理審査は設置者と溶接事業者の組合せごとに審査される大変煩雑な制度であり見直しが必要。
- ・溶接士や溶接施工法は溶接事業者の所有する財産であるにも拘わらず設置者が申請する制度となっている。メーカーが申請できるように希望する。
- ・メーカーが、溶接士及び溶接施工法の資格認定が受けられるようにしてほしい。
- ・電気主任技術者とダム水路主任技術者は同一の品質管理体制で検査しているにも拘わらずそれぞれ別に受審する必要がある。見直しをお願いする。

**【審査内容の見直し】**

- ・審査内容が余りに細部にわたっており、品質管理の状況確認とは言い難い面がある。
- ・需要設備の個別審査を受審するための書類の作成に膨大なエネルギーが必要。審査書類の簡素化を希望する。

**【インセンティブの見直し】**

- ・インセンティブがうまく機能していない。

## 一般用電気工作物の調査について

### 【現状維持】

- ・ 保工分離の現行制度を維持して頂きたい。
- ・ 目に見えない電気の定期調査は安心であり、決まった業者が来てくれるので屋内点検をまかせられる。信頼できる業者にしてほしい。
- ・ 法的に周期的に全件数を実施する現行システムを堅持して頂きたい。
- ・ 財団法人の行う「電気の安全調査」を受けて安心した。これからもお願いしたいが、現行制度を知らない人も多いと思うのでテレビ等でPRして、安心して電気を使えるよう、国としてもっと指導すべき。
- ・ 引き続き現行の調査業務を実施することにより、電気保安の維持・向上を図るとともに、調査業務実施者による需要家への積極的な電気安全のための啓蒙活動や一般電気事業者による電気安全のための助言活動をすることで、一層の充実を図っていくべき。
- ・ 実績、組織がしっかりしている保安協会に引き続き見て欲しい。
- ・ 一般住民のほとんどは電気安全に関する知識は少ないため現行制度どおり電力会社の責任のもとで実施すべき。

### 【その他】

- ・ 前回小委以降の変化や調査実態を踏まえ、調査方法・内容に関する現実的な見直しと公平性の観点からの再整理が必要。また電気の安全知識啓蒙や自己責任意識の醸成に向けて、国を含めた関係者の役割について整理が必要である。
- ・ 電気工事者が点検を行うと営利に走り不必要な改修工事になる恐れがあるため、点検と改修は別の業者にすべき。

## 技術基準について

### 【総論】

- ・ 解釈を少し改正すればよいような場合は、JESC を引用しないというように、技術基準の解釈をできるだけ使いやすいものにしてほしい。
- ・ 民間規格が民間において有効活用されているためには、技術基準に適合する規格を作成する組織として認定することで、その組織が策定した民間規格の適合性を判断し、個々の民間規格の認証しない方法を検討することが必要。
- ・ 他国に比べ程度が高く、今後複雑な電気機器の普及を考えれば適当な基準と思う。

### 【個別改正要望】

- ・ 保安管理に関連して、重要部品（高圧ケーブル等）の耐用年数を技術基準又は通達等に明記したらどうか。
- ・ 変圧器二次側 B 種接地線に設置する絶縁監視装置に関する点検頻度緩和措置を廃止すべき。
- ・ 建設費抑制の観点から、接地工事の種類ごとに連結できることを電技に規定してはどうか。
- ・ 技術基準で避雷器の設置を義務付けているが、500kW 以下未満の需要場所にも設置するように改正してほしい。
- ・ 非常停止装置作動上限値の廃止、調速装置の制約の廃止
- ・ 小型燃料電池の不活性ガスによる置換の適用除外

## 小出力発電設備について

### 【総論】

- ・平成 6 年の保安小委における整理と現状の保安実態を踏まえ、安全確保のあり方を検討することが必要。
- ・以前に比べて格段に緩和されており、未発見の問題が発生することも考えられるため、様子を見る期間も必要。

### 【新たな発電設備】

- ・燃料電池はエネルギー政策上きわめて高い位置付けにあるが、家庭用・業務用を含め、全ての燃料電池が事業用電気工作物で運用されるため、電気主任技術者の選任が必要であり、その普及にとって大きな障害となっている。
- ・新しい電源の導入については、実証試験の結果等を参考に慎重な取り扱いをお願いする。
- ・小型燃料電池は、各種の保護装置を備えており、異常時は安全に停止する機能を有しており、安全性の点では特別な対応は不要であり、安全な機器と考えられる。

### 【保安体制の在り方】

- ・設置者に電気主任技術者その他の資格者による点検を義務づけるなどにより、保安の抜け穴をなくすことが必要と考える。
- ・小型燃料電池に関し、各種試験方法・安全基準策定の取組を行っており、将来のJIS化を見据えた自主安全基準の作成を進めている。当該自主基準には、保守・点検に関する事項も含まれており、これに基づいた保守・点検を定められた周期で実施する内容となっている。このため長期にわたって安全性を確保することができると思う。
- ・燃料電池に係る自主安全基準をベースにした第 3 者機関の認証等による保安確保を前提に、出力 20kW 未満の燃料電池を小出力発電設備と位置付けて頂きたい。
- ・単機出力で小出力発電設備と見なされるものは複数台設置であっても小出力発電設備として頂きたい。
- ・運用実績をもとに小出力発電設備の出力範囲の基準を拡大して頂きたい。

### 【その他】

- ・電力系統連系技術要件ガイドラインを完備して頂きたい。

## 電気主任技術者の外部委託について

### 【安全確保（事故防止）と設置者責任】

- ・委託先については行政による監督（審査、指導等）が必要。
- ・不適切な委託先を排除できる制度が必要。
- ・電気事故を発生させた設置者や委託先に罰則を科してはどうか。
- ・委託先の有資格者の資質向上策が必要ではないか。
- ・電気主任技術者資格を一定期間での更新制にすべき。
- ・行政側に設置者が相談できる相談窓口が必要。
- ・設置者に対し、委託先の選定や業務評価にあたり必要な判断材料を提供することができれば、現在の制度に固執することはない。
- ・設置者に対して電気保安に関する啓蒙が必要。
- ・設置者に対して委託先の指摘に基づく設備改修等を促す制度を希望。

### 【保工分離】

- ・不要不急の工事のおそれがあるため、保工分離は必要。
- ・チェック機能が働かず、保安レベルの低下のおそれがあるため、保工分離は必要
- ・主任技術者だけで対応できない部分もあり、保工一致が望ましい。
- ・設置者が決めればよいことで、国が介入すべきことではない。
- ・選任の場合、保工分離はされていないので、矛盾を感じる。
- ・保工分離は、一般用電気工作物の保安においては一般消費者保護のために必要かもしれないが、自家用電気工作物の設置者は商取引をしている企業や事業主であり、価格・サービス等に対する意識は強く、業者を選択する能力に長けているため、自家用電気工作物には不要ではないか。

### 【競争】

- ・安全を前提として、多様な選択肢があって良い。
- ・コストダウン追求の結果、保安レベルの低下のおそれ。
- ・コスト競争ではなく、技術力・信頼度の競争を重視すべき。
- ・設置者の利益が確保され、中立、公平な保安を確保した上の競争を希望。
- ・収益性の悪い地方での料金上昇、委託先がなくなるようなことは困る。
- ・品質を上げて、料金を安くして欲しい。
- ・委託先が公正な淘汰を受けるようにするため、設置者に委託先に関する情報を提供すべき。

### 【法人】

- ・委託先が民間企業の場合、社員に対し教育・研修ができ、技術者の質の均一化が可能。
- ・参入する民間法人の要件には、現在の管理技術者の要件と同じ要件を課すべき
- ・各現場を担当する者を契約に明記させ、当該担当者に変更になる場合には届出を義務づけてはどうか。
- ・有資格者のみが保安の確保に携わり、責任の所在が明確になっていれば、保安レベルは保たれる。
- ・利益追求により、保安レベル低下のおそれ。
- ・工事業者は感電死亡事故が多く、委託先として不適。

- ・相手先の優劣が判断できない状態のまま、安かろう悪かろうという業者が増えるのは困る。
- ・委託先の民間企業が倒産・廃業した際に、行政は、当該民間企業が受託していた事業場の主任技術者変更がスムーズになされ未選任事業場が増えないようにすべき。
- ・公正・中立的な立場から高い技術レベルで専門的業務を遂行できる公益法人が必要。
- ・ある程度の組織規模がないと迅速な事故対応が出来ないおそれ。
- ・委託先には緊急時に即応できる体制が必要。
- ・電力会社が受託した場合、電力契約に関して電力会社に有利になるよう行動するおそれがあり、適切な規制が必要。