

経済産業省 産業保安・安全グループ  
電力安全課 御中

令和6年度

産業保安等技術基準策定研究開発等事業

(認定高度保安実施設置者制度及び新安全管理審査制度に関する調査事業)

報告書

令和7年3月

一般財団法人 発電設備技術検査協会

本報告書は、一般財団法人 発電設備技術検査協会が国の委託を受けて実施した「令和6年度産業保安等技術基準策定研究開発等事業（認定高度保安実施設置者制度及び新安全管理審査制度に関する調査事業）」の報告書です。

本報告書の著作権は、経済産業省 大臣官房 産業保安・安全グループ 電力安全課が有しています。

## 目次

I. 事業計画 .....	1
1. 事業目的 .....	1
2. 事業内容及び実施方法 .....	1
3. 実施工程 .....	4
4. 実施体制 .....	4
II. 調査結果 .....	5
1. 認定制度の審査における運営支援 .....	5
2. 認定制度に関するニーズ調査及び要件等の見直しの検討 .....	8
3. 安全管理審査制度に関する調査 .....	10
III. おわりに .....	15

## 図表目次

図 I-1	実施体制 .....	4
表 I-1	実施工程 .....	4
表 II-1	審査会委員の候補案 .....	6
表 II-2	審査会委員の構成 .....	6
表 II-3	他事業類型のヒアリング調査先 .....	8
表 II-4	他事業類型のヒアリング調査結果 .....	8
表 II-5	火力発電設備に関するヒアリング調査先 .....	10
表 II-6	火力発電設備に関するヒアリング調査結果 .....	11

## I. 事業計画

### 1. 事業目的

近年、IoT、ビッグデータ、AI、ドローン等の新たなテクノロジーが革新的に進展する一方、保安人材の多くを占める熟練層の大量退職及び若年層の雇用が困難な状況により、産業保安の確保が揺らぎかねない状況である。こうした背景から、産業保安分野では、新技術の導入を通じ、安全性と効率性を追求しつつ、保安レベルを持続的に向上させるための取り組み（スマート保安）を一層促進することが必要とされている。こうしたことから、国では、産業保安分野（高圧ガス保安法・ガス事業法・電気事業法）共通で、「テクノロジーを活用しつつ、自立的に高度な保安を確保できる事業者」に係る認定高度保安実施者制度が開始された。本制度の認定にあたっては、3法共通で経営トップのコミットメント、高度なリスク管理体制、テクノロジーの活用、サイバーセキュリティ対策の4つが要件とされている。電気事業法における認定高度保安実施設置者制度（以下「認定制度」という。）については、設置者の保安レベルが一定水準以上であることから、現行の規制における行為規制は維持されつつ、届出等の行政手続きの簡略化など、さらに自主性を高める仕組みとされた。

認定制度に関しては、令和5年度新エネルギー等の保安規制高度化事業（認定高度保安実施設置者制度及び新安全管理審査制度に関する調査事業）（以下「令和5年度調査事業」という。）において、事業者へのヒアリング等を通じ、認定要件の検討及び当該要件に係る好事例集・Q&A集の策定、審査の運営支援等が行われた。

本事業では、令和5年度調査事業と同様に審査会の運営支援を行うとともに、水力発電等の再生可能エネルギー発電部門の認定を想定した認定制度に関するニーズ調査及び安全管理審査制度に関する調査を行った。

### 2. 事業内容及び実施方法

事業内容及び実施方法については次のとおりとした。

#### (1) 認定制度の審査における運営支援

認定に係る審査では、国が①書面確認、②現地調査、③審査会審査の順に、①書面審査及び②現地調査については電力安全課の職員が、②現地調査については、加えて経済産業省産業保安監督部の職員及び必要に応じて専門家（電力システム、保安力評価、スマート保安技術等）が、③審査会審査については、本事業内に審査会を設置し、①及び②の調査を踏まえ、複数名（電力システム、保安力評価、スマート保安技術、IoT、サイバーセキュリティ、リスクマネジメント等の分野から8名程度）の専門家により審査するため、本事業においては、①から③までの審査の運営支援を行った。

具体的には、①書面審査において、事業者より提出のあった文書の整理や、電力安全課からの専門的知見に関する質問への対応等を行った。また、②現地調査（電気工作物の設置場所（発電所等）。1申請者あたり2～3か所。）へ同行し、電力安全課の行う資料の現物確認の補助や、経営層へのインタビューの議事録作成、電力安全課か

らの専門的知見に関する質問への対応等を行うことで、経済産業省による確認を補助した。また、③審査会審査では、審査会の日程調整、使用資料の作成補助、議事録の作成、審査会委員の就任等に係る手続きや委員の選定にあたって必要となる情報の収集等を行い、審査会が適切に運営されるようにした。その他、書面審査及び現地調査の結果をもとに、審査会前の委員への事前説明の日程調査等審査会運営の補助を行った。審査会については、オンライン形式で開催した。

上記のほか、審査の運営に当たり、改善すべき点等があった場合には、適切な運用となるよう、電力安全課に対して提案を行った。

## (2) 認定制度に関するニーズ調査及び要件等の見直しの検討

令和5年度調査事業においては、保安管理について先進的な取り組みを行っている事業者として、火力発電事業者や送配電事業者へのヒアリングを実施し、それらをもとに認定要件の検討や好事例集・Q&A集が作成された。本事業においては、火力発電事業や送配電事業以外の事業類型（水力発電事業、風力発電事業、太陽光発電事業等。以下「他事業類型」という。）を対象に、以下の調査や検討を行い、他事業類型についても認定制度への移行を促し、各設置者の保安レベルの更なる向上を目指した。

### ① ニーズ調査

他事業類型について、認定を受けることについてのニーズに関する調査を行った。具体的には、電力会社の水力発電部門、風力発電部門、また太陽光発電事業者などの事業類型ごとに3者程度ずつ、計11者へ、今後認定制度を受審する予定の有無について伺い、現時点で予定が無いと回答した社については、現行の認定制度における要件及びインセンティブについて、要件のどのような点が受審を断念することに繋がっているのか、またどのようなインセンティブが用意されれば受審を検討しうるのかについて意見を聴取した。

### ② 要件等の見直しの検討

①の調査の結果を踏まえ要件の見直しに関する検討を行った。

## (3) 安全管理審査制度に関する調査

令和5年12月施行の認定制度と同時に火力発電の安全管理審査制度の見直し（以下「新安管審制度」という。）が実施されたが、安全管理審査制度の発足時と比べると、DSS（Daily Start and Stop）運転の増加等、火力発電の運用は大きく変化しており、火力設備（ボイラー、タービン等）の金属疲労などの影響について十分な調査ができてないことから、新安管審制度における定期自主検査の周期延長の期間については、見直し前の制度と同等とされた。

本事業では、火力発電の運用の変更に伴う火力設備への影響調査を行い、調査結果を踏まえて、新安管審制度における火力設備の定期自主検査期間の周期延長の見直しや、使用前・定期安全管理審査実施要領（20231206保局第1号）（以下、「安管審実施

要領」という。)の修正の必要性を検討した。影響調査を行う設備については、電気事業法施行規則第94条の2第1項第1号から第3号に掲げる設備とし、実態把握のため、火力発電事業者、火力発電設備メーカーの計15者にヒアリングを実施した。

### 3. 実施工程

実施工程を表 I-1 に示す。

表 I-1 実施工程

	2024 年									2025 年		
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
(1)認定制度の審査における 運営支援	■											
(2)認定制度に 関するニーズ 調査及び要件 等の見直しの 検討	①ニーズ調 査					■						
	②要件見直 しの検討								■			
(3)安全管理審査制度に關する調査					■							
(4)まとめ										■		

### 4. 実施体制

実施体制を図 I-1 に示す。

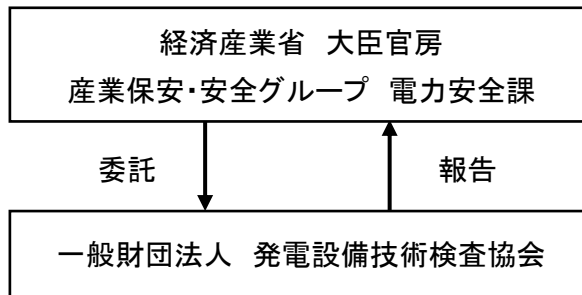


図 I-1 実施体制

## II. 調査結果

### 1. 認定制度の審査における運営支援

#### 1.1 書面審査の支援

書面審査の支援として、申請者に対して行う電力安全課のヒアリングへ同席し議事の内容を記録するとともに必要に応じて質疑応答へ参加した。また、品質マニュアル関連の書面の調査等の支援を行った。

##### a) 品質マニュアル関連書面の下審査

申請者の品質マニュアル関連の書面について、安全管理審査におけるシステム S の品質マニュアルとの差異を比較し確認した。

##### b) 書面審査及びヒアリングの支援

書面審査の支援及び審査会前後に行われた書面審査に係るヒアリングに同席した。

#### 1.2 現地調査の支援

現地調査に同行していただく審査会委員の日程調整及び出張の手続きを行った。また、現地調査に先立ち、同行していただく審査会委員への事前説明の日程調整も行った。現地調査では、経営層へのインタビューの議事録作成、電力安全課が行う現物確認の補助等の支援を行った。

##### a) 審査会委員同行の日程調整等

現地調査に同行していただく審査会委員の予定を確認し、電力安全課と協議して現地調査の日程を調整した。また、同行委員へ日程を連絡するとともに経路等を確認して出張の手続きも行った。

##### b) 同行する審査会委員への事前説明の支援

現地調査に同行していただく審査会委員への事前説明の日程を調整した。

##### c) 現地調査における現物確認等の支援

現地調査において実施された経営層へのインタビューの議事録及び現地調査の記録を作成した。

#### 1.3 審査会の運営支援

##### a) 審査会委員

認定審査の審査会委員について、令和 5 年度の調査事業の結果を踏まえて電力安全課と協議し、電力システム、保安力評価、スマート保安技術、IoT、サイバーセキュリティ、リスクマネジメント等の分野の専門家から候補者を検討した。委員の候補は、保安力評価やリスクマネジメント分野に関して、令和 3 年度産業保安等技術基準策定研究開

発等事業（電気保安分野における保安力評価に関する調査事業）における「電力安全分野における保安力評価に係る検討委員会」委員から、保安力評価及びリスクマネジメント分野の学識経験者と専門家の2名を候補とした。スマート保安分野に関して、独立行政法人製品評価技術基盤機構（NITE）における「スマート保安プロモーション委員会」委員から、電力システム及びスマート保安分野の学識経験者2名を候補とした。また、電力システム、IoT、サイバーセキュリティ分野の学識経験者や専門家から3名を候補として選定し、電力安全課と協議して表 II-1 に示す候補者の案を確定した。その後、委員の候補者へ打診し委員就任の内諾を得た後、委員就任の手続きを行った。審査会委員の構成を表 II-2 に示す。

表 II-1 審査会委員の候補案

委員候補の専門分野	候補者
スマート保安、電力システム、再生可能エネルギー 等	学識経験者 スマート保安プロモーション委員会委員
電力システム、スマートグリッド 等	学識経験者 スマート保安プロモーション委員会委員
リスクマネジメント、安全工学、材料力学、破壊力学 等	学識経験者 電力安全分野における保安力評価に係る検討委員会委員
保安力評価、リスクマネジメント 等	専門家 電力安全分野における保安力評価に係る検討委員会委員
電力システム、再生可能エネルギー 等	学識経験者
サイバーセキュリティ 等	学識経験者
電力システム、スマート保安、IoT 等	専門家

表 II-2 審査会委員の構成

審査会委員構成	専門分野
座長	スマート保安、電力システム、再生エネルギー 等
専門家委員	リスクマネジメント、安全工学、材料力学、破壊力学 等
	電力システム、再生可能エネルギー 等
	電力システム、スマート保安、IoT 等
	電力システム、スマートグリッド 等
	サイバーセキュリティ 等
	保安力評価、リスクマネジメント 等

b) 審査会委員の日程調整等

令和6年度は審査会を1回開催した。審査会委員及び電力安全課の予定を確認して審査会日程候補を複数挙げ、電力安全課と協議して審査会日程を決定した。

**c) 審査会委員への事前説明の支援**

書面審査結果及び現地調査結果を各審査会委員へ説明するため、事前説明の日程調整を行った。事前説明はオンライン会議形式として各1～2時間程度、説明及び質疑応答が行われた。

**d) 審査会の議事録作成**

令和6年7月31日（水）10時～12時にオンライン会議形式で行われた令和6年度第1回審査会の議事録を作成した。

**1.4 認定要件の見直し検討の支援**

認定要件の見直しに関する審査会委員との意見交換について、日程の調整を行うとともに、意見交換に同席し議事内容の整理及び必要に応じて意見交換に参加した。

## 2. 認定制度に関するニーズ調査及び要件等の見直しの検討

### 2.1 ニーズ調査

他事業類型について、認定を受けることについてのニーズに関する調査を行った。具体的には、電力会社の水力発電部門4者、太陽光発電事業者、メーカー及び工事会社3者、風力発電部門4者の計11者について、今後認定制度を受審する予定の有無について伺い、現時点で予定がないと回答した社については、現行の認定制度における要件及びインセンティブについて、要件のどのような点が受審を断念することにつながっているのか、またどのようなインセンティブが用意されれば受審を検討しうるのかについて意見を聴取した。ヒアリング調査先を表 II-3 に示す。

### 2.2 ニーズ調査結果

ヒアリング調査は、対面又は書面・オンラインで、2024年9月25日（水）から2024年11月1日（金）にかけて実施した。ヒアリングではあらかじめ質問項目をヒアリング先に送付して行った。各ヒアリングの時間は1時間から2時間程度であった。対面及びオンラインによるヒアリングは2名以上で行い、必要に応じて電力安全課に同席をしていただいた。

ヒアリングの結果の概要を表 II-4 に示す。いずれの事業者も受審の予定はなく、その主な理由は、現状のインセンティブの項目についてメリットを感じていないことや現状の運用で問題を感じていないことであった。また、要件については、火力発電設備を念頭にした要件に見えるため、各設備の実態・現状を調査した上で設備に合った要件の見直しの要望があった。

表 II-3 他事業類型のヒアリング調査先

対象者	調査先
水力発電	4者
太陽光発電	3者
風力発電	4者

表 II-4 他事業類型のヒアリング調査結果

項目	ヒアリング調査結果
受審の予定	・いずれの事業者も受審の予定はない。
受審を断念することにつながっている理由、要件について	・使用前自主検査／安全管理審査が少なく、インセンティブの項目について、現状それらのメリットを感じていない。 (保安規程の届出や主任技術者選任届出はオンライン申請の方法も充実、また、規制当局とコミュニケーションをとることができる。) ・風力の定期自主検査／安全管理審査についても、現状の運用で問題を感じていない。

	<ul style="list-style-type: none"> <li>・審査基準は火力発電設備を念頭にした要件に思える。また、旧制度のシステム S(火力発電設備対象)の水準が、それぞれの設備ではどの程度の水準なのか不明。各設備の実態・現状を調査した上で要件を見直して頂けるとよい。</li> <li>・個別の要件に違和感はないが、文書体系の再構築、整備、維持の負担が大きくなることが想定される。</li> </ul>
他のインセンティブについて	<ul style="list-style-type: none"> <li>・主任技術者不足を危惧しており、インセンティブとして、主任技術者選任の要件や併任範囲について検討していただけるとよい。</li> <li>・例えば FIT 延長などの保安以外のインセンティブがあるとよい。</li> </ul>

### 2.3 要件等の見直しの検討

ヒアリング調査結果より、いずれの事業者も受審の予定は確認されなかったが、認定の要件について設備毎の保安の実態等を調査した上での要件の見直しの意見があった。今後、必要に応じて、各設備の実態・現状を調査した上で認定要件の見直しや好事例集の検討等が重要と考える。

### 3. 安全管理審査制度に関する調査

#### 3.1 調査の方針

火力発電の運用の変更に伴う火力設備への影響調査を行い、調査結果を踏まえて、新安管審制度における火力設備の定期自主検査期間の周期延長の見直しや、安管審実施要領の修正の必要性を検討した。影響調査を行う設備については、電気事業法施行規則第94条の2第1項第1号から第3号に掲げる設備とし、実態把握のため、火力発電事業者12者に対してヒアリングを実施した。また、火力発電の運用変更に対して、製造側での対応や保守技術に関する情報を把握するため、火力発電設備メーカー3者に対してもヒアリング調査を行った。また、令和3年度に実施された調査結果<sup>1</sup>から、火力発電設備の耐久性に関する調査結果も参考にした。

#### 3.2 調査方法

調査方法は対面またはオンラインによるヒアリング調査とした。ヒアリング先は、事業用火力発電事業者（以下、「発電事業者」という。）5者、自家用火力発電事業者（以下、「自家発電事業者」という。）7者及び火力発電設備メーカー3者の計15者とした（表 II-5）。

表 II-5 火力発電設備に関するヒアリング調査先

対象者	調査先	
発電事業者	5者	旧一般電気事業者、電力卸供給事業者
自家発電事業者	7者	自家発電事業者
火力発電設備メーカー	3者	ボイラーメーカー、タービンメーカー

#### 3.3 調査結果

ヒアリング調査は、対面又はオンラインで、2024年9月9日（月）から2024年11月25日（月）にかけて実施した。ヒアリングではあらかじめ質問項目をヒアリング先に送付して行った。各ヒアリングの時間は1時間から2時間程度とした。対面及びオンラインによるヒアリングは原則として2名以上で行い、必要に応じて電力安全課に同席をしていただいた。ヒアリング結果の概要を表 II-6 に示す。

##### a) 運用変化の有無

再生可能エネルギーの導入拡大に伴う運用変化については、旧一般電気事業者でその影響を受けている場合があり、地域によっては日中の最低負荷運転やDSS運用が増加することがあった。それ以外の事業者については運用に変化はない又はほとんどなく、ほぼ一定運転であった。

<sup>1</sup> 令和3年度新エネルギー等の保安規制高度化事業委託調査（安全管理検査制度の高度化に向けた必要要件等検証事業）報告書 pp. 87-88, 令和4年2月、[https://www.meti.go.jp/medi\\_lib/report/2021FY/000220.pdf](https://www.meti.go.jp/medi_lib/report/2021FY/000220.pdf)（令和7年3月14日閲覧）

## b) 運用変化の影響

運用の変化の影響は、疲労に起因する損傷にあらわれ、従来の運用時に比べると早い時期に損傷が出てくることが挙げられた。しかし、この時期は運用の変化から想定される範囲内で管理が可能なものである。また、運用変化に伴い、これまで経験していない損傷の恐れが危惧されたが、事業者もメーカーともに新たな損傷の形態は認識していないという見解であった。ただし、厳しい運用になったのはここ数年であり、現時点で顕在化していない可能性もあるため、引き続き注視することが重要ということであった。

なお、運用変化ではないが、累積運転時間が10万時間を超えるボイラー等については、主要な高温部に対して余寿命診断を実施して適切に管理されていた。

## c) 定期自主検査の間隔

事業者及びメーカーの実績を踏まえて、定期自主検査間隔の延伸の可能性を聞き取った。ボイラー及び蒸気タービンについて、個別審査<sup>2</sup>を受審している組織では各々2年及び4年周期で問題は生じていないという見解であった。他方、システム審査<sup>3</sup>を受審している組織では、継続的な管理体制の下では、ボイラーについては燃料によって異なるものの、ガスや油焚、排熱回収ボイラーについては適切に管理されていれば4年、高度な管理下であれば最大6年程度の延伸は可能という見解であった。また、旧制度のシステムS組織においては6年の運用が行われており、蒸気タービンについても高度な運転管理の下であれば最大6年程度の延伸が可能ということであった。

ガスタービン及び液化ガス設備については、現状2年周期（ガスタービンは出力1万キロワット以上設備をヒアリングの対象とした）であるが、定期自主検査で不適合の実績がないことから、適切な管理下では最大4年程度の延伸の可能性があると考えられるという見解であった。

## d) その他

その他ヒアリングにおいて、保安要員の人材育成や人材不足に対する懸念や心配の声を聞いた。また、効率的な保守技術として新技術の情報も得た。

表 II-6 火力発電設備に関するヒアリング調査結果

項目	ヒアリング調査結果
運用の変化	発電事業者(旧一般電気事業者) ・設備の種類や地域によって異なるが、全体としては再生可能エネルギー（特に太陽光）の導入拡大の影響で、運用は変化している。日中の最低負荷運転やDSS運用が増加している地域がある。 発電事業者(電力卸供給事業者) ・中央給電指令所からの要請で日中に最低負荷運転をすることはあるが、運用の変化はほとんどない。

<sup>2</sup> 電気事業法施行規則第94条の5第1項第4号に規定する組織の安全管理審査

<sup>3</sup> 電気事業法施行規則第94条の5第1項第1号に規定する組織の安全管理審査

	<p>自家発事業者</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・運用の変化はなく、ほぼ一定で運転している。</li> <li>・過去には夜間に停止する DSS 運用をしていたが、現在は夜間も稼働しほぼ一定運転である。</li> </ul>
運用変化の影響	<p>ボイラー、蒸気タービン、ガスタービン共通</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・運用が変化している設備では、形式や燃料の種類によらず、金属疲労に起因する損傷が従来よりも早くでている(運用の変化から想定される範囲内)。</li> <li>・運用の変化に伴う新たな損傷の形態は認識していない。</li> <li>・ただし、厳しい運用になったのはここ数年であり、現時点では顕在化していないのかもしれない。今後も注視が重要。</li> <li>・運用の変化はないが、累積運転時間が 10 万時間を超えるボイラー等については、主要な高温部に対して余寿命診断を実施して適切に管理している。</li> <li>・1980 年代後半から 1990 年代以降に運転開始したボイラーは負荷追従運転や DSS 運転を考慮して設計・製作している(令和 3 年度の文献調査の結果<sup>1</sup>)を、火力発電設備メーカーからのヒアリング調査からも確認)。</li> </ul>
定期自主検査の間隔(延伸の可能性)	<p>ボイラー</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・2 年周期で問題を感じていない(個別組織)。</li> <li>・ガス・油焚や廃熱回収ボイラーは管理がされていれば 4 年程度、高度な管理がされていれば 6 年程度の延伸は可能と考える。</li> <li>・石炭焚では 2 年周期、管理されている場合でも中間点検が重要と認識。</li> </ul> <p>蒸気タービン</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・4 年周期で問題を感じていない(個別組織)。</li> <li>・管理がされていれば最大 6 年程度の延伸は可能と考える。</li> </ul> <p>ガスタービン</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ガス圧縮機は 2 年毎の定期自主検査で不適合事象がないため、管理がされていれば 2 年以上の延伸(4 年程度)は可能と考える。</li> </ul> <p>液化ガス設備</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・2 年毎の定期自主検査で不適合事象がないため、管理がされていれば 2 年以上の延伸(4 年程度)は可能と考える。</li> </ul>
その他	<p>保安要員の人材育成</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・定期自主検査の延伸は、人材育成の観点からは経験の機会が減る。技術の維持や技術伝承が心配。</li> </ul> <p>保安要員の人材不足・人材の確保</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・火力発電の技術者、特に石炭火力の技術者が今後少なくなる懸念があり、春・秋の定検シーズンに人が居なくてプラントが動かなくなることが起こるのではないかと心配する。</li> </ul>

	<p>保守の効率化</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・工期短縮や人材不足対策として、高精度で効率的な検査技術(例 放射線透過試験をフェーズドアレイ超音波法で代替<sup>4</sup>、3D スキャンによりボイラーチューブ外面の形状変化から減肉を推定<sup>5</sup> など)の適用ニーズが高い。</li> </ul>
--	---

### 3.4 安管審実施要領の見直し案の検討

#### 3.4.1 調査結果の分析・評価

前述の調査結果より、設備の運用が変化している設置者は、システム審査を受審している発電事業者であり、個別審査又はシステム審査を受審している自家発電事業者では、運用が変化していないことを確認した。したがって、安管審実施要領における個別審査の要件については、見直しの必要性はほぼないと考えられる。

運用が変化している設備については、金属疲労による損傷が従来の運用に比べると早い時期に発生するといった影響が確認された。しかし、この影響は起動停止や負荷変動の増加に伴う過渡回数の増加によるものであり、従来の保守管理で対応可能な範囲と考えられる。安管審実施要領の添付資料1-4 第2章インセンティブ関連項目において、余寿命診断や起動停止の増加による事故防止対策が要求されており、運用の変化の影響は考慮されていると考える。ただし、運用が大きく変化したのはここ数年のことであり、今後、より厳しい運用への変化や現時点では顕在化していない経年変化の影響の懸念も考えられる。また、脱炭素燃料への転換等が設備へ及ぼす影響等が考えられるため、継続的な設備への影響調査が望まれる。

ヒアリング調査結果から、ガスタービン設備（出力1万キロワット以上）及び液化ガス設備については、定期自主検査の実績で不適合が出ていないことから、定期自主検査間隔の延伸の可能性が示唆された。この可能性は、継続的な保守管理が前提となるものとする。

その他にも、保守管理における工期短縮や人材不足対策の一環として、効率的で高精度な新しい検査技術が創出され、実機適用が望まれている。新技術の妥当性検証方法についても今後検討が重要と考える。

#### 3.4.2 まとめ

分析・評価結果より、個別審査の要件については、運用の変化がないことから見直しの必要性は低いと言える。システム審査についても、ボイラー及び蒸気タービンについては、当面は現状の要件で過不足はないと言える。ただし、さらに厳しい運用の変化や脱炭素燃料の導入の影響などの懸念について現時点では不透明であるため、今後、設備への影響調査の継続が重要と考える。

ボイラー及び蒸気タービン以外の設備について、ヒアリング調査で示唆された、ガ

<sup>4</sup> 林:火力発電プラントの検査信頼性向上・定検工期短縮に貢献する超音波探傷技術、非破壊検査 74(2)、p.65 (2025)

<sup>5</sup> 東:3D スキャナを用いたボイラ内水管減肉非破壊検査技術の現状と展望、検査技術 29(6)、p.29 (2024)

スタービン設備（出力1万キロワット以上）及び液化ガス設備の定期自主検査間隔の延伸の可能性は、自主検査結果で不適合がでていないことを踏まえると合理的と考えられる。ただし、ヒアリングで述べられていたように、定期自主検査間隔の延伸には保守管理に関する十分な取り組みが実施されていることが必要といえる。今後、延伸を検討する場合、対象設備、運転管理項目、日常点検及び定期点検等の要求事項の検討が重要と考えられる。

### III. おわりに

本調査では、認定制度の審査における運営支援、認定制度に関するニーズ調査及び要件等の見直しの検討、安全管理審査制度に関する調査を行った。

認定制度の審査における運営支援では、書面審査において文書の整理や電力安全課からの専門的知見に関する質問対応を行った。現地調査では、調査に同行していただく審査会委員の日程調整及び出張の手続きや、現地調査に先立ち、同行していただく審査会委員への事前説明の日程調整を行った。現地調査では、電力安全課が行う現物確認の補助や経営層へのインタビューの議事録作成等を行った。また、審査会委員の就任手続、事前説明及び審査会の日程調整、審査会議事録の作成等を行った。

認定制度に関するニーズ調査及び要件等の見直しの検討では、水力発電事業者、風力発電事業者及び太陽光発電事業者等を対象に、認定に関するニーズ調査を行った。現時点では、認定を受ける予定はないという調査結果であったが、今後、必要に応じて、各設備の実態・現状を調査した上で認定要件の見直しの検討や好事例集等の検討が重要と考えられる。

安全管理審査制度に関する調査では、火力発電の運用変更に伴う設備の影響調査を行った。まず、運用変更の実態を調査した結果、発電事業用の一部の火力発電事業者では運用が変化しているが、自家用の火力発電事業者では運用は変更されていないことが確認された。運用が変化している火力発電事業者は、保守管理に関する十分な取り組みが実施されている組織であり、運用の変化に対応して保守管理が行われていることも確認された。したがって、現時点で、新安管審制度における火力設備の定期自主検査期間の周期延長の見直しの必要性は低いと考えられる。

なお、今後、さらに厳しい運用の変化や脱炭素燃料の導入の影響などが懸念されるため、引き続き設備への影響調査の継続が重要と考える。また、調査において、現在インセンティブの対象となっていないガスタービン設備（出力1万キロワット以上）及び液化ガス設備の定期自主検査間隔の延伸の可能性が示唆された。今後、延伸を検討する場合、対象設備、運転管理項目、日常点検及び定期点検等の要求事項の検討が重要と考えられる。