

# 認定高度保安実施設置者制度の 検討の具体的方向性

令和 4 年 1 1 月 1 8 日

産業保安グループ

電力安全課

# **1. 認定高度保安実施設置者制度 概要**

2. 論点①：認定要件の具体化

3. 論点②：認定方法・認定後のモニタリング等

# 認定高度保安実施設置者制度（概要）

- 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、自主的に高度な保安を確保できる事業者」**に係る認定制度を創設。
- 認定にあたっては、**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（スマート保安技術）の活用、サイバーセキュリティ対策**を要件とすることとしている（三法共通）。
- 認定高度保安実施設置者は、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**しつつ、届出等の**行政手続を簡略化**することで、**より自主性を高める**仕組みとする。

## 認定高度保安実施設置者の認定要件

### 経営トップのコミットメント

代表者の責任・方針の明示、  
コンプライアンス体制の整備等

### 高度なリスク管理体制

リスク評価とそれに基づく措置を  
実施する体制等

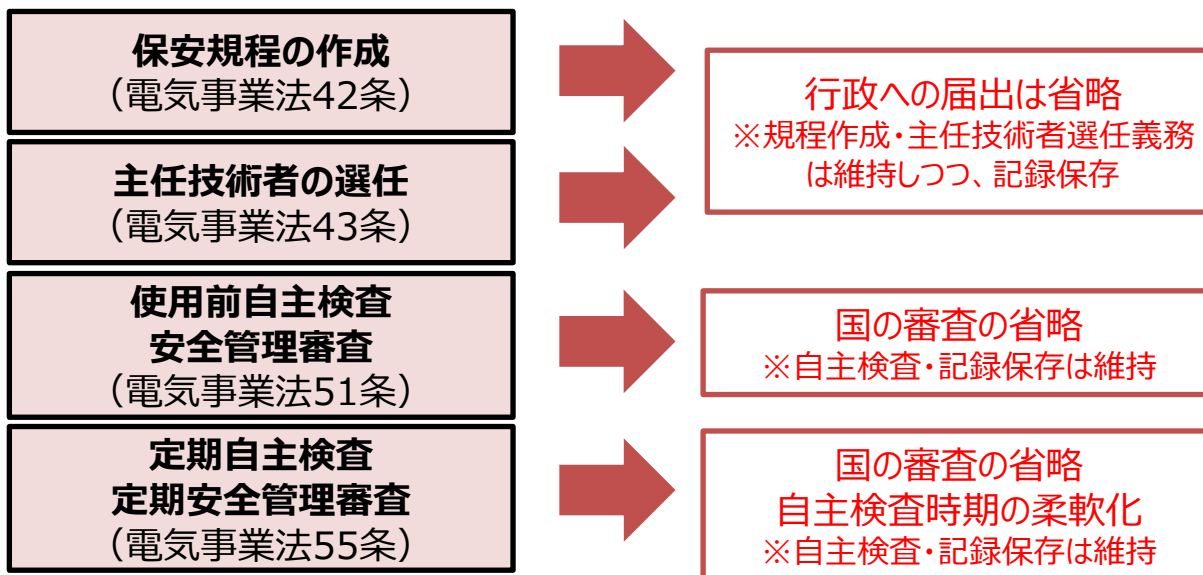
### テクノロジーの活用

IoT、ビッグデータ・AI、ドローン  
等の先端技術の活用

### サイバーセキュリティなど 関連リスクへの対応

IoT等の保安業務への活用を  
前提としたサイバー攻撃対策

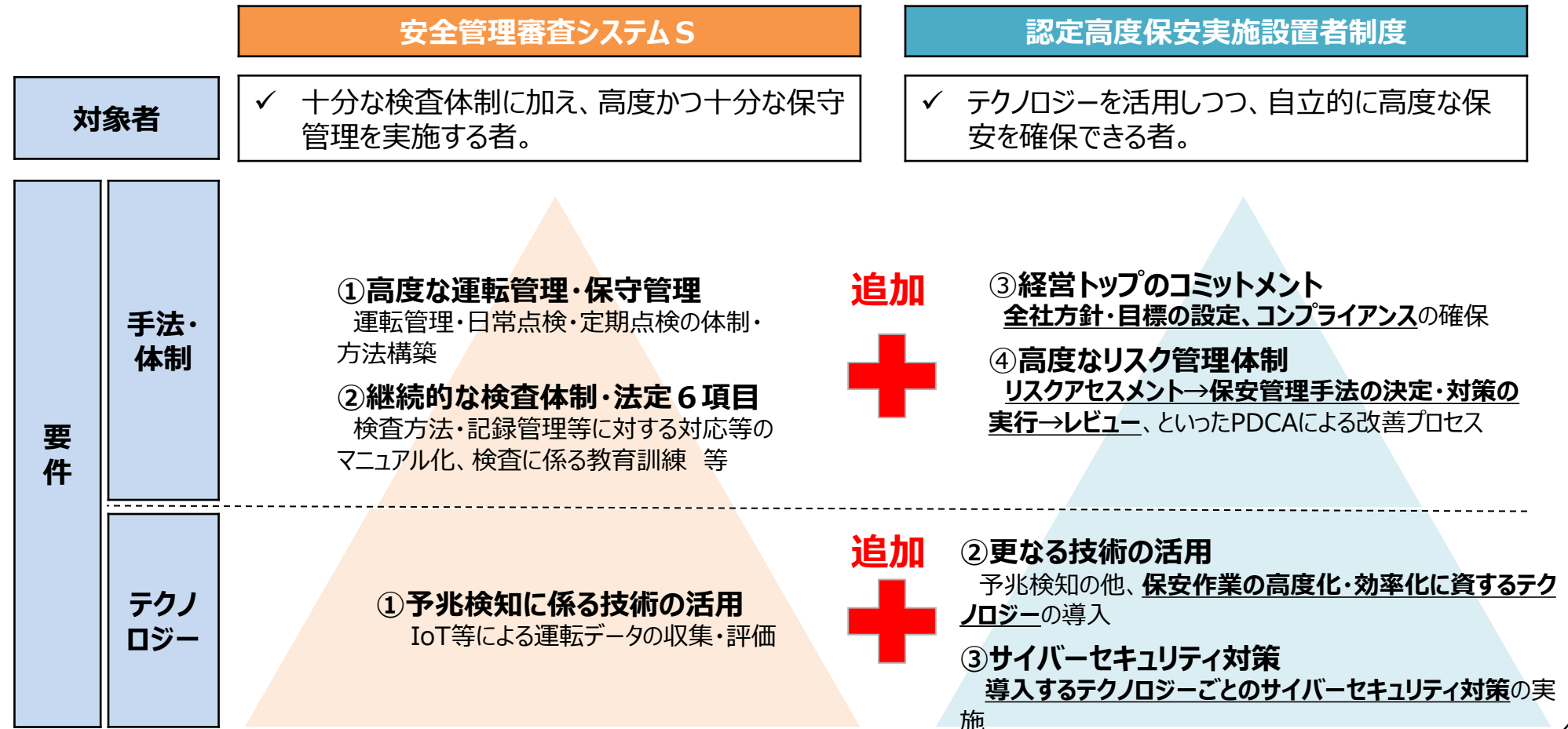
## 電気事業法において認定高度保安実施設置者に認められる事項



1. 認定高度保安実施設置者制度 概要
2. 論点①：認定要件の具体化
3. 論点②：認定方法・認定後のモニタリング等

# 認定高度保安実施設置者制度と安全管理審査制度の比較

- 現行の安全管理審査システムSは、「十分な検査体制に加え、高度かつ十分な保守管理を実施する者」について、法定検査周期の延伸等を認めている。
- 認定高度保安実施設置者は、「自立的に高度な保安を確保し、向上させることができる者」であるため、システムSの要件に加え、保安管理の手法を自ら決定し、テクノロジーを活用しつつ、保安レベルを向上させることができるか、という観点から要件の詳細を検討することとしてはどうか。



## 要件の詳細（経営トップのコミットメント）

- 自立的に高度な保安を実施するためには、組織全体の規律やリソース配分に関する権限を有する **経営トップのコミットメント（理念や社内ルールの整備の明確化、適切な資源配分）**が必要。加えて、経営トップが主体的に自社の **保安管理体制を監査・検証できる組織体制の構築**を求めることとしてはどうか。
- また、認定要件への適合性の判断にあたっては、**経営トップが保安管理体制の維持・向上に主体的に関与しているか**を **経営トップへのインタビュー**や **社内監査における発言や指示等の記録等**を通じて確認することとしてはどうか。

### 経営トップのコミットメントに係る要件（案）

#### ○全社としての方針・目標、リソース配分へのコミットメント

- ✓ 全社の **保安管理の方針・目標遵守及び法令遵守**を現場を含めて認定対象部門の **全従業員に浸透**させること。
- ✓ 経営トップが保安管理の方針・目標に照らして、**保安管理に必要なリソース（組織・人員等）配分を定期的に見直し**ていること。

#### ○コミットメント実施のための監査・検証体制

- ✓ 経営トップとして主体的に自社の保安管理体制を監査・検証できる組織体制を構築し、適切に機能させていること（監査対象からの **独立した監査実施者**、法令違反等の不適切行為に関する **相談・通報窓口の設置**等）。
- ✓ 保安管理レベルの向上を図るために **保安管理のプロセスや結果に係る評価指標を定め、その達成度を確認できる体制を構築し、維持**していること。

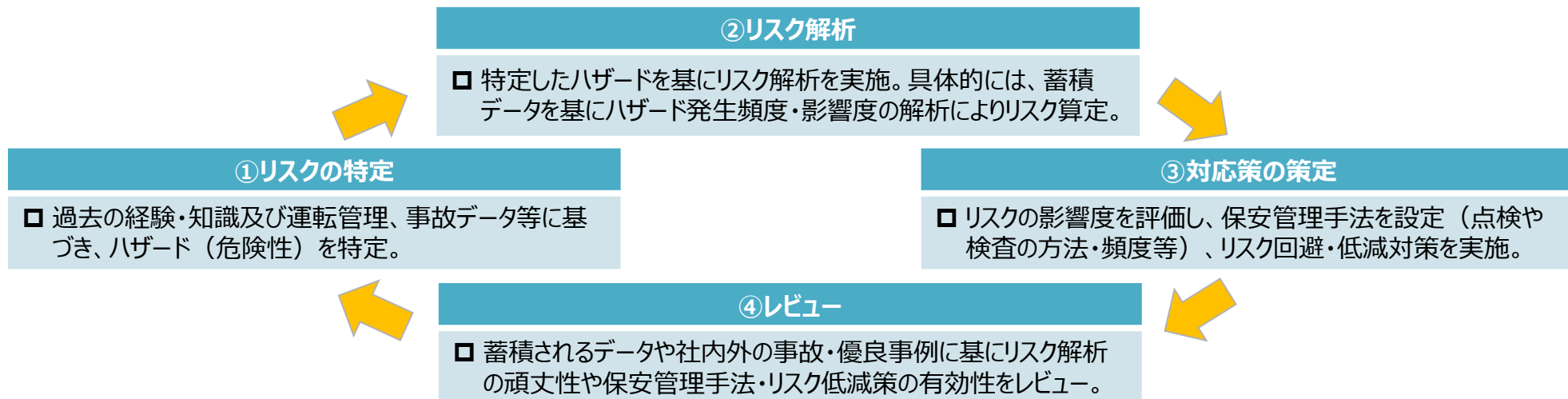
## 要件の詳細（高度なリスク管理体制）

- 適切な保安管理の手法を自ら決定するためには、電気工作物のリスクを特定・解析（設備劣化状況の把握、設備異常の予兆把握、設備の異常分析・特定・評価等）することで、**リスクの回避・低減策を策定し、継続的にアップデートしていく必要がある。**
- 現状でも、蓄積された経験や事例等に基づいて保安管理手法や対策が決定されていると考えられるが、このプロセスを体系的に実施するために人材登用・責任者選任や組織的な連携体制の明確化等の**当該プロセスを実施するための体制構築**を求めることとしてはどうか。

### 高度なリスク管理を実行するための体制構築に係る要件（案）

- ✓ リスク特定・解析の知見を有する**人材登用・責任者選任**を行っていること。
- ✓ **各階層・部門、協力会社間**の**保安管理の責任・役割を明確化**していること。
- ✓ 社内外の事故情報、優良事例等の**情報収集**とその**高度なリスク管理への活用**を行っていること。
- ✓ **高度な保安人材育成**を実施していること。（保安管理の技能・知識の基準・評価方法の規定、教育プログラム実施等）
- ✓ **安全文化の醸成・向上**に向けた継続的な取組を実施していること。（アンケート調査、現場との対話の実施等）

### リスク特定・解析によるPDCAの実施イメージ



## 要件の詳細（テクノロジー（スマート保安技術）の活用）

- 保安管理手法を自ら決定し、適切なタイミングで保安管理を実施するためには、**設備の劣化状況を診断する技術**や**運転管理を高度化する技術**が必要。加えて、将来的な保安人材の不足が懸念される中、保安管理レベルの維持・向上させるためには、**保安管理業務を高度化・効率化する技術**の導入が求められる。
- テクノロジーは多岐にわたり、設備に応じた適切な運用が求められることから、設備ごとに採用理由や運用方法について説明を求め、設備の実態を踏まて、**適切なテクノロジーが選定されているかを確認**することとしてはどうか。
- 加えて、導入後の効果・リスクの検証によって継続的な改善を行うことが、保安力の自律的な向上に資することから、**導入前後の効果・リスクの評価・検証プロセスを求める**こととしてはどうか。

### 導入を求めるテクノロジーの例

設備の劣化状況を診断する技術	設備の運転管理を高度化する技術	保安管理業務を高度化・効率化する技術
(例) 発電設備の異常予兆検知システム、非破壊検査による内部破断の診断 等	(例) IoTを用いた発電設備の遠隔監視・制御、AI等による発電設備の運転最適化 等	(例) ドローンによる点検、壁面走行ロボットによる遠隔検査技術 等



# 設備の劣化状況を診断する技術・設備の運転管理を高度化する技術の事例

<b>保安対象</b>	送電鉄塔
<b>機能概要</b>	点検等により収集した設備状態に関するデータベースを構築し、設備改修の必要時期や優先順位を自動判定する。

## 設備情報を用いた効率的な更新計画の策定

(関西電力送配電株式会社)

- ✓ 変電・送電設備では、数十年に亘り収集した設備状態に関するDBを構築し、設備改修の必要時期や優先順位が系統的に判別できる仕組みを構築。
- ✓ 配電設備は設備数が膨大であるため、AIを用いたビッグデータ解析を行うことで、設備毎の劣化状況を定量的に評価し、改修判断基準の見直し・中長期改修計画の策定に活用。

### ●高精度巡視 (2014年度～)



### オープンデータ



・年降水量  
・海岸線距離  
・その他

### 設備データ

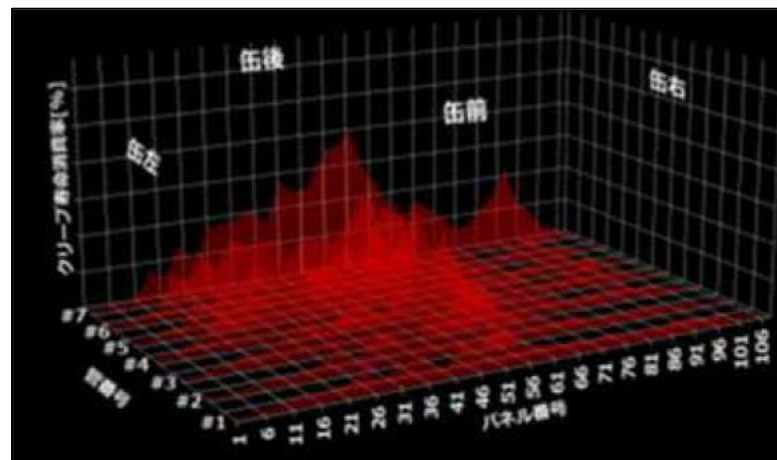


<b>保安対象</b>	火力発電設備
<b>機能概要</b>	日常的な現場点検や監視・制御をICT/IoTを導入することにより遠隔監視制御で代替する。

## ボイラー保守技術高度化システム

(北海道電力株式会社 ほか)

- ✓ ボイラー管の破孔事故が発生すると破孔管の修繕に加えて、類似箇所の点検等が必要となり、長期間の発電停止を余儀なくされる。
- ✓ このため、事故の未然防止等を目的に、苫東厚真発電所4号機において、ICTを駆使したボイラーの運転監視および寿命評価の精度向上ならびに保守計画の最適化・省力化が可能となる「ボイラー保守技術高度化システム」を導入。



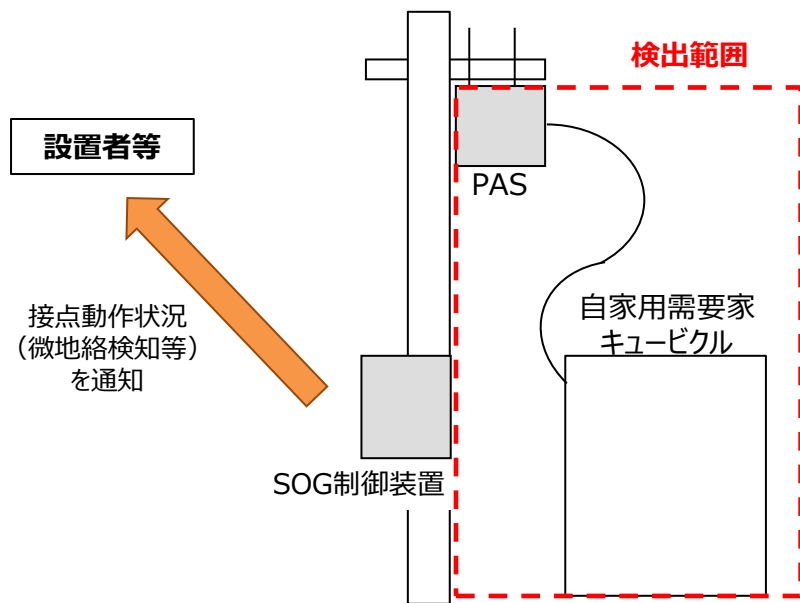
ボイラー配管別の累積寿命消費率3Dグラフ

# (参考)「スマート保安技術カタログ (電気保安)」について

- **独立行政法人製品評価技術基盤機構 (NITE)** は、同機構が事務局を務める「スマート保安プロモーション委員会」において妥当性・実効性を確認したスマート保安技術を、「**スマート保安技術カタログ (電気保安)**」として取りまとめており、**順次更新予定**。

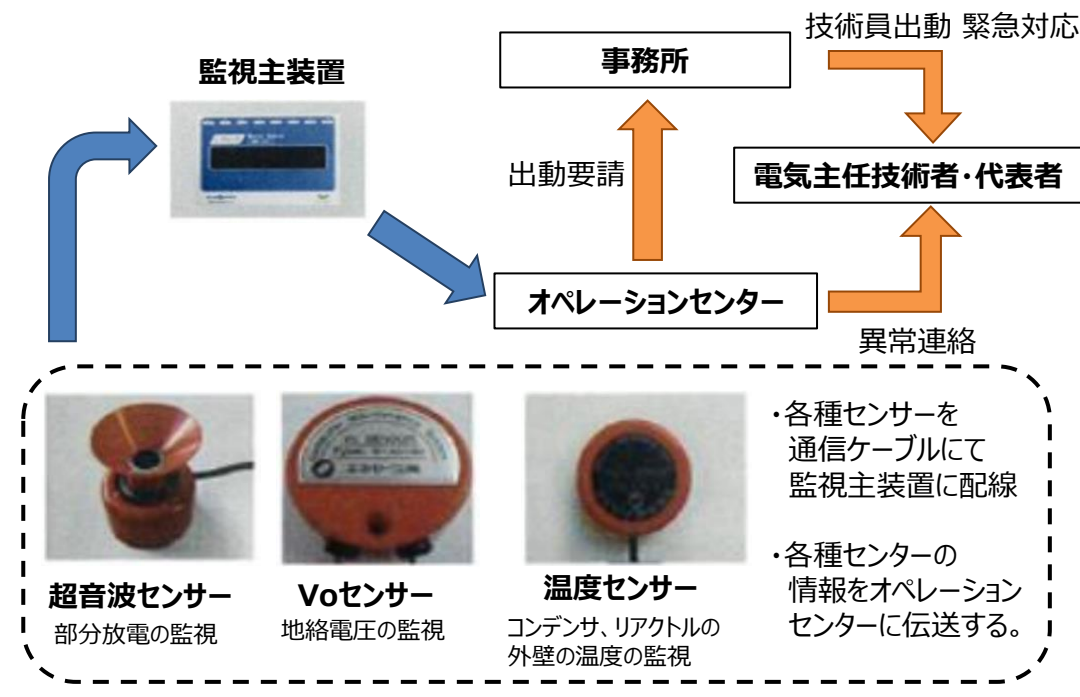
## 高圧地絡停電事故の予兆検知技術

- ✓ 負荷開閉器 (PAS) に内蔵されているセンサー類を活用したSOG制御装置。
- ✓ 地絡動作値より低い設定値の零相電圧・電流 (微地絡) を検出し、地絡事故の前兆現象を早期発見。⇒地絡事故に至る前に点検・メンテナンスを即座に実施可能に。



## 高圧絶縁状況の常時監視

- ✓ 高圧絶縁監視装置や超音波センサー、温度センサー等により、絶縁劣化現象やその原因となる熱発生を常時監視。
- ✓ 異常発生時には早期の技術者派遣につなげるとともに、施設の停電させて実施する絶縁抵抗測定を代替し、生産性・利便性向上に寄与。



(出典) 独立行政法人製品評価技術基盤機構 (NITE) 「スマート保安技術カタログ (電気保安) -第3版-」を基に作成。

[https://www.nite.go.jp/gcet/tso/smart\\_hoan\\_catalog.pdf](https://www.nite.go.jp/gcet/tso/smart_hoan_catalog.pdf)

## 要件の詳細（サイバーセキュリティ対策）

- IoT機器等を活用した産業保安のスマート化は、保安の高度化・効率化に資する一方、サイバーセキュリティ対策が一層重要となる。
- 電気事業法で求められる「電力制御システムセキュリティガイドライン」を前提に、導入するテクノロジーに応じてサイバーリスクを検証し、必要な対策を求めるとともに、最新の知見や事故を踏まえて、対策の継続的な改善に努めているかを確認することとしてはどうか。

### 「電力制御システムセキュリティガイドライン」の要件

#### 組織体制

- ・セキュリティ管理組織の設置
- ・マネジメントシステムの構築
- ・従業員へのセキュリティ教育 等

#### 設備・システム

- ・ネットワーク分離
- ・通信データ保護
- ・不正処理防止 等

#### 運用・管理

- ・セキュリティ仕様
- ・データ管理
- ・セキュリティパッチ 等

### サイバーセキュリティ対策に係る要件（案）

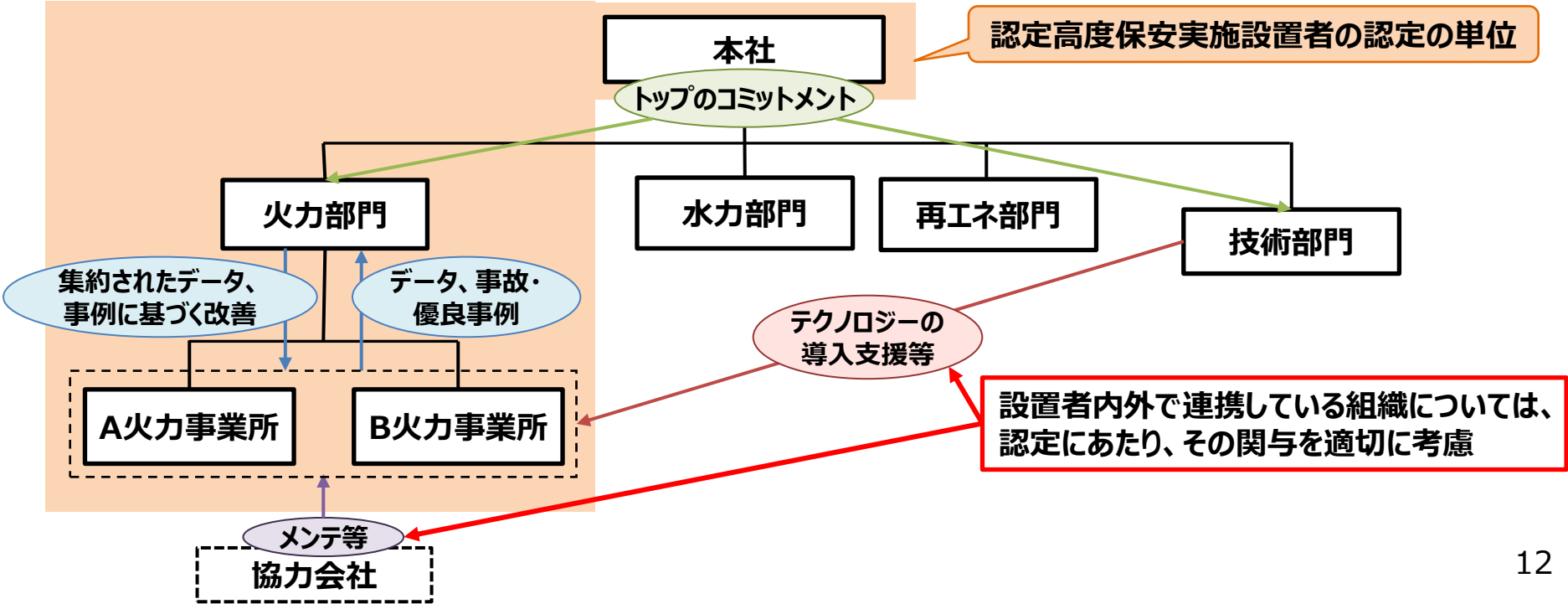
- ✓ 「電力制御システムセキュリティガイドライン」を前提に、導入するテクノロジーに応じてサイバーリスクを検証し、必要な対策を講じていること。
- ✓ 最新のサイバーセキュリティに係る知見や事故を踏まえて、対策の継続的な改善に努めていること。

1. 認定高度保安実施設置者制度 概要
2. 論点①：認定要件の具体化
3. 論点②：認定方法・認定後のモニタリング等

# 認定高度保安実施設置者としての認定範囲

- 自立的に高度な保安の実施に向けては、トップのコミットメントのもと、保安管理に一体的に取り組む組織単位でPDCAを回していくことが効果的と考えられる。
- このため、事業者ごとに保安を一体的に確保している組織ごとに認定することとしてはどうか（例えば、X発電会社の火力部門や水力部門等の部門単位、Y送配電会社単位等）。
- また、保安レベルの維持・向上には、社内技術部門（テクノロジー開発・導入支援など）や協力会社（日々の運用・保守管理など）との連携も不可欠であることから、保安管理における事業者内外の協力・連携体制についても確認することとしてはどうか。

<認定範囲と組織間の相関図>



# 認定の審査方法について

- **新規認定時には、リスクアセスメント等の取組を適切に評価するため、専門家が参加する審査会審査を踏まえて認定を判断**することとしてはどうか。
- また、合理的かつ迅速な審査手続きとする観点から、**認定要件に係る申請書類は簡略化し、詳細は現地調査において確認**してはどうか。
- **認定更新時には、既存の書面提出は不要としつつ、現地調査等において、認定期間中の事故や法令違反のおそれのある事案への対応状況、PDCAの取組等を確認し、認定要件への適合性に疑義が生じた場合には、再度審査会審査を行い、更新を判断**することとしてはどうか。

## <認定および更新時審査のフロー図>

【概要（案）】

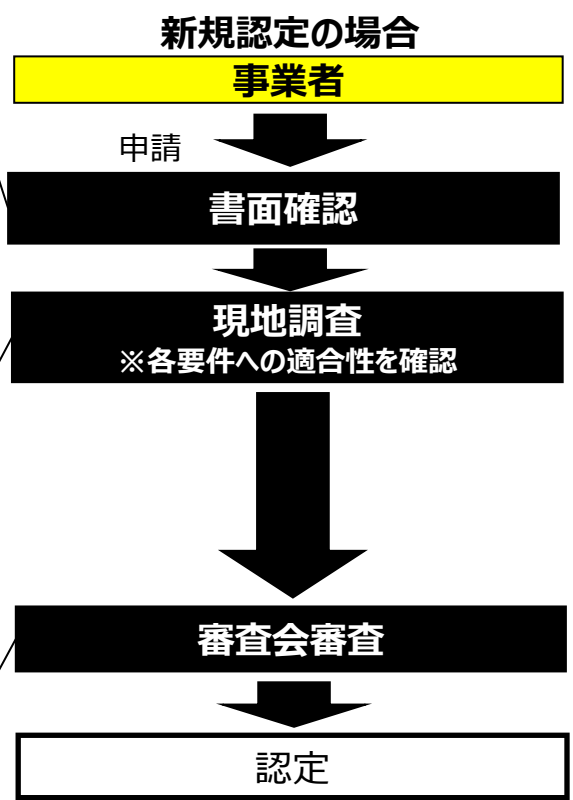
- ・審査体制：本省職員
- ・審査イメージ：申請書面を確認、現地調査での確認事項等を整理。

【概要（案）】

- ・審査体制：本省職員、監督部、専門家
- ・審査イメージ：本社、電気工作物の設置場所（発電所等）を現地調査、トップへのインタビューやエビデンス等の提示により確認

【概要（案）】

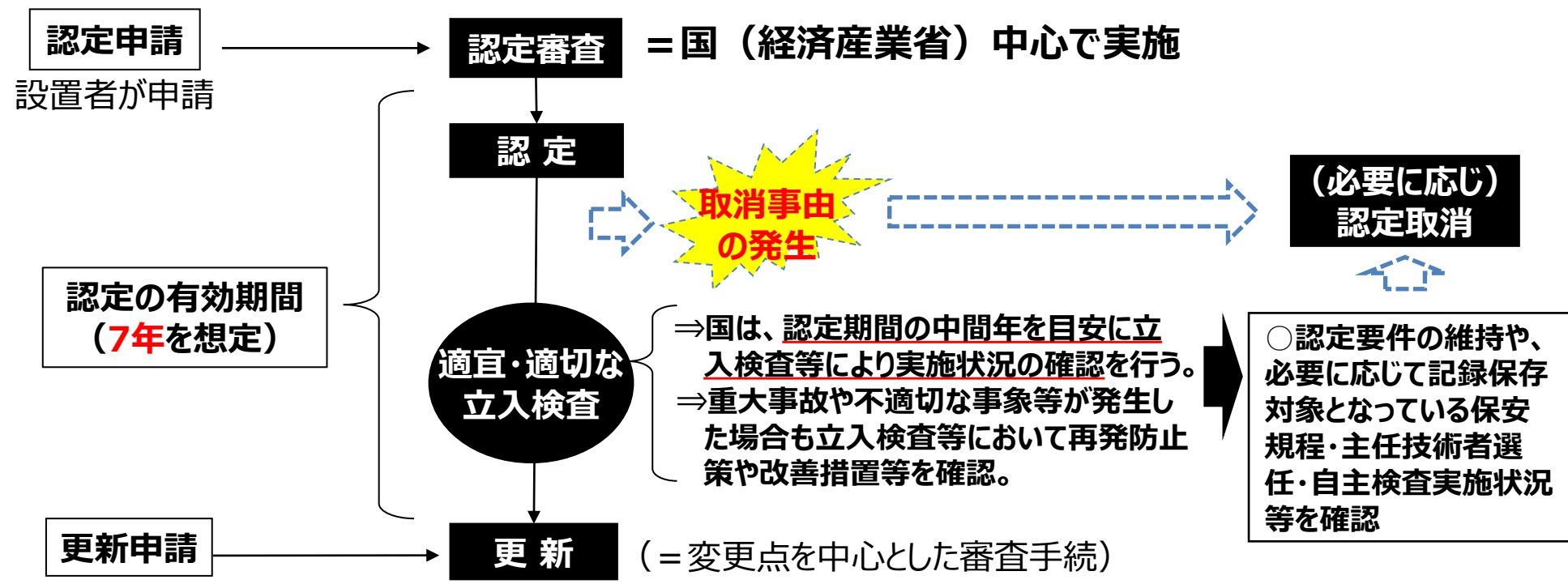
- ・委員構成：電力システム、保安力評価、スマート保安技術、IoT、サイバーセキュリティ、リスクマネジメント等の専門家
- ・審査イメージ：経産省・専門家による書面審査・現地調査の結果を報告し、その内容を審査



# 認定の更新期間について

- 認定更新期間は、現行でも認定制度が存在する**高圧ガス保安法**に準じて、「5～10年の政令で定める期間」としている。
- 現行の安全管理審査システムSの場合、タービン、ボイラー等の法定検査周期は6年まで延長されるが、**テクノロジーを導入し、実績を積むことで、安全を確保しながら段階的に検査周期を延ばしていくことも可能になると考えられることから、まずは更新期間は7年として検討を進めてはどうか。**

## 認定から更新までのフロー図

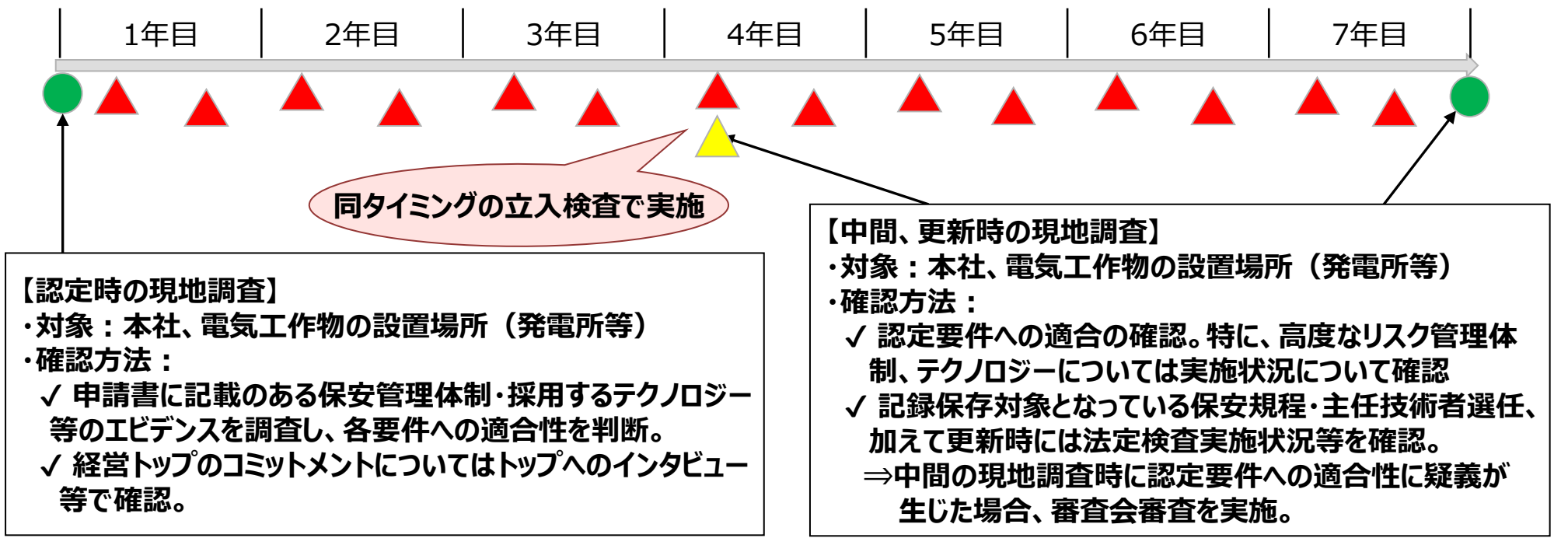


# 認定期間中の立入検査の実施について

- **中間の立入検査は**、検査の集中も考えられることから、まずは**中間時点から前後1年程度を目安に実施**することとしてはどうか。
- **認定期間中の立入検査等で認定要件への適合性に疑義が生じた場合**には、その時点で必要な対応を求めるとともに、**認定更新時には必ず審査会審査を行う**こととし、専門家の知見も踏まえて、**認定について適切に判断**することとしてはどうか。

## <現地検査の実施時期および確認内容>

● 認定、更新 ▲ 従前からの立入検査 ▲ 認定制度における立入検査



← **社会的に影響の大きい事故や不適切事象が発生した場合** →  
**には立入検査を実施**



# 認定の取消要件について

- 認定事業者が、**電気関係報告規則の報告対象事故のうち、高圧ガス保安法の認定制度における取消要件も参照し、下記に該当するものを起こした際は、原因究明や再発防止策を求め、その後、十分な改善が認められない場合等**には、認定を取り消すこととしてはどうか。
  - ✓ **その責めに帰すべき事由により、重大な事故**（死者1名以上/重傷者2名以上/重傷者1名以上かつ負傷者3名以上/負傷者6名以上/爆発・火災等により多大な物的被害が生じたもの）を発生させた場合。
  - ✓ **その責めに帰すべき事由により、上記に該当するおそれがあった事故**を発生させた場合。
- また、**他法令を含め社会的影響の大きいコンプライアンス違反があった場合**にも、**立入検査等の結果、認定要件への適合性が認められない場合は、原因究明や再発防止策を求め、その後、十分な改善が認められない場合等**には認定を取り消すこととしてはどうか。

## 電事法上の認定の取消しに関する条文

（認定の取消し）

第五十五条の九 経済産業大臣は、認定高度保安実施設置者が次の各号のいずれかに該当するときは、認定を取り消すことができる。

一 **認定に係る組織の使用する事業用電気工作物に関して、その責めに帰すべき事由により、電気その他による災害を発生させたとき。**

二 **認定に係る組織の使用する事業用電気工作物に関して、その責めに帰すべき事由により、電気その他による災害の発生のおそれのある事故を発生させたとき。**

三 第四十条の規定により電気工作物の使用の一時停止の命令又は使用の制限の処分を受けたとき。

四 第五十五条の四各号のいずれかに該当していないと認められるとき。

五 第五十五条の五第一項第三号又は第五号に該当するに至ったとき。

六 不正の手段により認定又はその更新を受けたとき。

## 電気関係報告規則における報告対象事故

（事故報告）

第三条（略）

一 感電又は電気工作物の破損若しくは電気工作物の誤操作若しくは電気工作物を操作しないことにより**人が死傷した事故**（死亡又は病院若しくは診療所に入院した場合に限る。）

二 電気火災事故（工作物にあつては、その半焼以上の場合に限る。）

三 電気工作物の破損又は電気工作物の誤操作若しくは電気工作物を操作しないことにより、**他の物件に損傷を与え、又はその機能の全部又は一部を損なわせた事故**

四～十三（略）

# (参考) 認定の取消フロー図

認定取得

平時

中間年における立入検査

「自立的に高度な保安」に係る取組が十分

認定継続

「自立的に高度な保安」に係る取組が不十分

改善策の実施・報告

※十分な改善が認められない場合等

認定取消

欠格条項

※認定取消後2年間は認定を受けることはできない

事故発生

報告、立入検査

右記以外の場合

認定継続

社会的影響大・責めに帰すべき事由による

原因究明・再発防止の実施・報告

※十分な改善が認められない場合等

認定取消

欠格条項

※認定取消後2年間は認定を受けることはできない

コンプライアンス違反発生

有事

事業者による是正措置・再発防止策の作成

報告、立入検査

認定要件に適合

認定継続

認定要件に不適合

原因究明・再発防止の実施・報告

※十分な改善が認められない場合等

認定取消

欠格条項

※認定取消後2年間は認定を受けることはできない