

# 会員ニュース

2019. 7 (100号)

一般社団法人 日本電気管理技術者協会  
事務局 編集

今年は殊のほか長かった梅雨が明け、いきなり「酷暑日」が始まりました。  
皆様におかれましては、急激な気温の変化に慣れるまで無理をなさらずお過ごしください。

さて、何かと暑苦しき出来事が続くのを憂いつつ、事務局担当より「会員ニュース(100号)」をお届けいたします。

先にもお伝えしておりました通り、遂に100号目の発行となってしまいました。

「100号記念」として第1号より100号までの紙面で飾ってみました。少しは賑やかになっておりますでしょうか。



かえりみて たかが100号 されど100号

## 1. 7月1日、経産省のHPに「第20回電力安全小委員会」の議事要旨が掲載されました。

7月1日、産業構造審議会 保安・消費生活用製品安全分科会 電力小委員会(第20回)が開催され議事要旨が発表されました。

議事は多岐にわたり、全ての内容を把握する必要はないと思われませんが、開催時に出された資料の内、管理技術者に関する部分を一部抜粋して添付いたしました。

詳細は、「資料-電力小委員会(20回)-議事要旨」と添付資料「現状と課題(抜粋)」をご参照ください。  
なお、本文が必要な方は、事務局へご請求いただくか経産省のHPで入手してください。

**2. 7月4日、電力安全課のHPに「『電気事故速報値』を更新しました。」が掲載されました。**

恒例の「事故速報値」の更新です、幸いなことに感電死亡事故 " 0 " は継続されています。以降も、「死亡事故 " 0 " 」が続くことを心より願っております。

詳細は、添付資料「電気事故速報値(2019年6月30日現在)」をご参照ください。

**3. 7月18日、同じく「平成30年度における立入検査結果について」が、掲載されました。**

関東東北経済産業保安監督部において、電気事業法第107条第2項及び第3項に基づき、平成30年度に実施した立入検査の結果は、別紙のとおりです。

なお、詳細は資料「平成30年度立入検査結果について」をご参照ください。

**4. 7月24日、同じく「東京2020オリ・パラ開催に伴う～設置者の皆様へのお願い」が掲載されました。**

東京2020オリ・パラ開催によって、我が国に対する注目が高まります。その中で、付近一帯を停電させる波及事故を起こした場合、競技会場付近での発生により会場を停電させることに加えて、会場からの距離にかかわらず事故を発生させる行為自体が、社会的信用を損なう恐れがあります。

そこで、期間中は波及事故防止のため、以下の2点について開催前の実施を徹底頂くようお願いいたします。(事務局一部略)

とのことです。

なお、詳細は資料「東京2020オリ・パラに伴うお願い」をご参照ください。

**5. 7月30日、同じく「第39回電気安全講演会のお知らせ」が掲載されました。**

本年もこの時期恒例の、電気使用安全月間協賛「第39回 電気安全講演会」が北区の北とびあ で開催されます。

お知らせがいつも開催直前となってしまいますが、電気管理技術者としては毎回貴重な情報や資料を入手できる機会となりますので、皆様是非ご出席ください。

なお、詳細は別紙「資料 第39回 電気安全講演会のお知らせ」をご参照ください。

産業構造審議会保安・消費生活用品安全分科会電力安全小委員会（第20回）  
— 議事要旨

日時：令和元年7月1日（月） 12：30～14：30

場所：経済産業省別館3階312会議室

出席者

<委員>

横山委員長、浅川委員、岩本委員、大久保委員、大森委員、大山委員、柿本委員、春日委員、熊山委員、勝呂委員、高本委員、楡木委員、濱谷委員、福長委員、宮島委員、山口委員、米沢委員、若尾委員

<経済産業省>

福島技術総括・保安審議官、米田産業保安担当審議官、後藤保安課長、覚道電力安全課長、楠電気保安室長、他

議題：

1. 電気保安をめぐる現状と課題
2. 電力レジリエンスWGを受けた対策（早期復旧、情報発信等）における政府主体の取組の進捗状況について
3. 太陽光発電事業に関する環境影響評価について

議事概要：

1. 電気保安をめぐる現状と課題

- ① 再エネ設備の増加と電気安全に関する最近の動向と対応の方向性
- ② 将来的な主任技術者不足を踏まえた持続可能な電気保安体制の方向性

○事務局より、資料1に基づき説明、その後質疑

○その他、委員からの主な意見

- ・電気保安に詳しくない設備所有者が多い中で、技術基準適合義務を周知徹底がより必要である。経産省は適合していない事業者について適切な指導をしていただきたい。
- ・事故の原因分析をまず行うべき。災害の激甚化、保安業務従事者の知識不足、技術基準の非適合など根本的な理由を明らかにしてから議論を進めていただきたい。
- ・電気保安人材不足問題は電気保安の確保において重要な課題である。教育機関との連携だけでなくAI等先端技術の導入や分野横断的な教育、キャリアパスの提示などで魅力をアピールして人材確保に努めていくとよい。

- ・小出力発電を含めると対象は膨大となり、主任技術者のみでは対応が難しい。IT の活用やメリハリをつけた運用、一般企業の参入など、実現可能性、持続可能性のある仕組みを検討してほしい。
- ・新しい仕組みを作る場合においても、現行制度の設置者の技術基準適合義務、保安義務および自主保安は維持していただきたい。
- ・新しいフォーマットを使用するならば、新しいものが苦手な世代も多いので、使い方を詳細に周知すべき。
- ・小規模発電施設も電力ネットワークの一翼を担っているという意識を設置者に持ってもらうべき。将来のあり方を見据えた絵を描けるように。
- ・事業者が投資目的で新エネの発電事業を行う際の安全面が懸念される。再エネの普及を止める意図はないが、十分なチェック体制を整備できるとよい。
- ・主任技術者の職務誠実義務とは。誠実に職務にあたっているかチェックはあるか。
- ・NTPP との連携についてしっかり取り組んでもらいたい。一刻も早く運用へ。

## 2. 電力レジリエンス WG を受けた対策（早期復旧、情報発信等）における政府主体の取組の進捗状況について

- ① 関係省庁の連携による重要インフラに係る情報の共同管理と見える化
- ② 復旧の妨げとなる倒木等の撤去尾円滑化に資する仕組み等の構築
- ③ 火力発電設備の耐震性確保の技術基準への規定化

## 3. 太陽光発電事業に関する環境影響評価について

- ① 発電所の環境アセスメント制度の概要
- ② 太陽光発電事業の環境影響評価の対象化

○事務局より、資料 2、3 に基づき説明

○その他、委員からの主な意見

- ・災害対応は地域や状況に応じた対応が求められる。迅速かつ的確な対応を行うことで電気の安定供給の確保をしていきたい。
- ・太陽光発電の環境アセスメントは良い方向である。太陽光発電所の取り組みにおいて地域住民の理解を得るのが重要であり、住民意見をアセスメントにおいて反映できるとよい。

問い合わせ先：

経済産業省産業保安グループ電力安全課

電話：03-3501-1742

FAX：03-3580-8486

## 1-3. 将来的な保安人材不足の可能性

- 電気保安制度の根幹を担う電気主任技術者については、急速な高齢化が進んでおり、全体の約6割が50歳以上（約4割が60歳以上）となっている。さらに、数が非常に多い比較的小規模な設備を主に取り扱う第3種電気主任技術者についても、2045年には約3900人不足する見込みであり深刻な人材不足に直面する可能性がある。
- また電気主任技術者への供給源となっていた工業高校電気科の生徒が2030年までに約6割減少する見込み。志願者数の減少も予測される中、主任技術者育成を目的とした国の認定校の数も4年間で約5%減と減少傾向にある。

### ＜将来不足が見込まれる第3種電気主任技術者＞

平成29年度に実施した調査によると、2045年に第3種主任技術者が約2200人減少するとともに、再エネ設備や需要設備等の増加に伴って約1700人の新規需要が発生することから、合計約3900人の技術者不足が生じる可能性がある。

不足要因	想定人数
主任技術者数の減少	約2200人 供給減少
再エネ・需要設備等 (業務ビル)の増加	約1700人 需要増加
<b>不足人数</b>	<b>約3900人</b>

### ＜工業高校卒業者数の減少＞

工業高校卒業者数	2003年	2015年	2030年
	113千人	82千人	62千人
			約半減
うち電気科	22千人	14千人	9.2千人
			約6割減

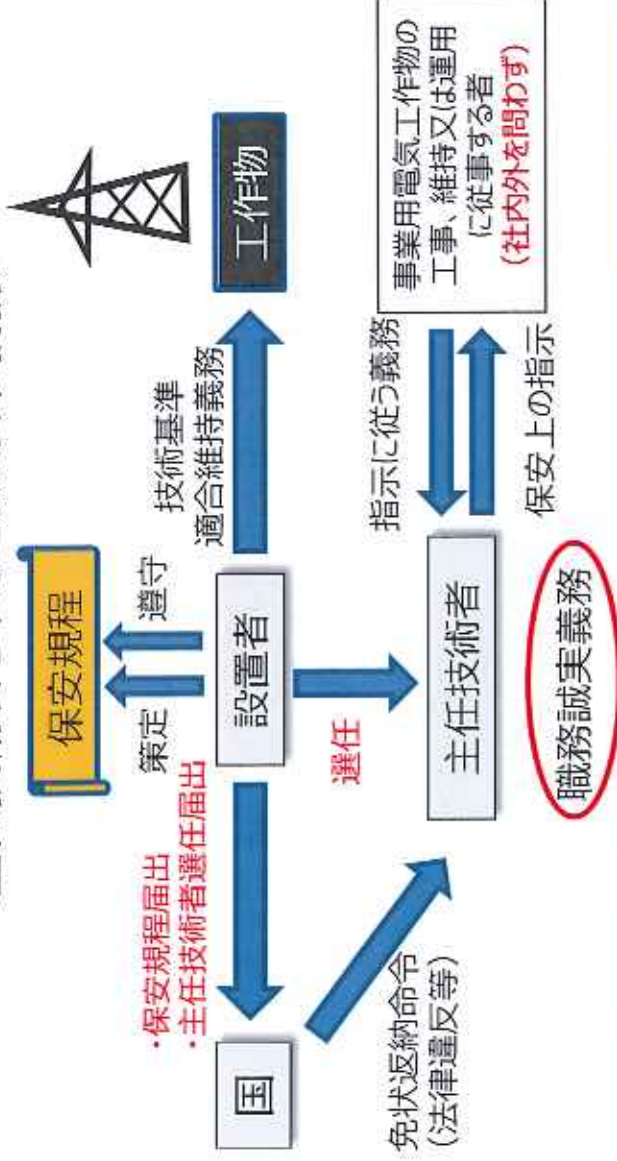
### ＜認定校の減少＞

認定校数	2012年	2014年	2016年
	524校	510校	506校
			約5%減

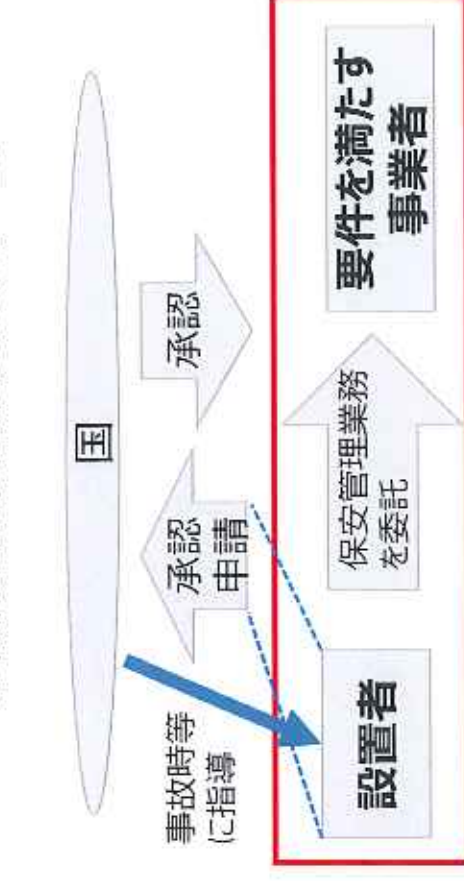
## (参考) 現行制度の概要 <主任技術者>

- 事業用電気工作物の設置者は、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、主任技術者の選任・届出が義務づけられている。(電事法第43条)
- 自家用電気工作物の一部については、要件を満たす事業者に保安管理業務を外部に委託することが、設置者に認められている。

### <主任技術者を中心とした法令義務>



### <外部委託承認制度のスキーム>



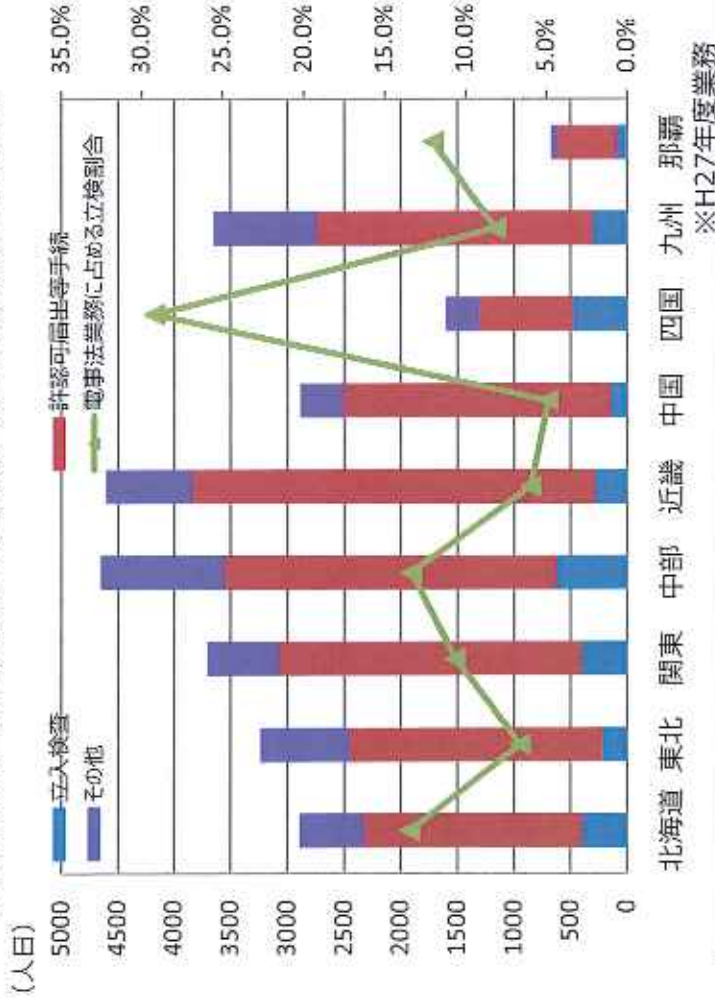
### ○設備区分の考え方

- ・ 事業用電気工作物とは「一般用電気工作物以外の電気工作物」を指す。
- ・ 自家用電気工作物とは、一般送配電事業、大規模な発電事業等のために使用される設備以外の事業用電気工作物。
- ・ 一般用電気工作物は、主に以下の設備が該当する。
  - ～600V以下で受電した電気を使用する電気工作物（一般家庭、商店、小規模事務所等の分電盤、屋内配線等）
  - ～小出力発電設備（50kW未満の太陽電池、20kW未満の風力、20kW未満の水力、10kW未満の内燃力、10kW未満の燃料電池等）

## 1-4. 保安行政における膨大な手続きコストと事後規制の機会減少

- 電気保安の規制執行業務の太宗を担う経産省の各地方の産業保安監督部では、全国約90万もの設備にかかる届出や申請の事務処理に多くの時間を取られている。特に、年間約8万件ある外部委託承認の審査業務は、1件当たりの処理に要する時間も長く、多大なリソースを割いている状況。
- それに対して、事業者の法令順守の確認を目的とする立入検査等に時間を割くことが難しい状況。

＜地方監督部における業務量と各業務の割合＞



平均で、全業務量に占める立入検査の割合が約10%なのに対し、許認可手続きには約70%もの時間を費やしている。

＜主な許認可手続きの件数とそれに要する時間＞

主な手続名	件数	現状手続に係る処理時間 (人・時間/年)
電気工作物に係る保安規程の届出	117,933	88,450
保安管理業務の外部委託の承認申請	80,635	74,789
主任技術者の選解任届出	9,841	9,251
	208,409	172,940

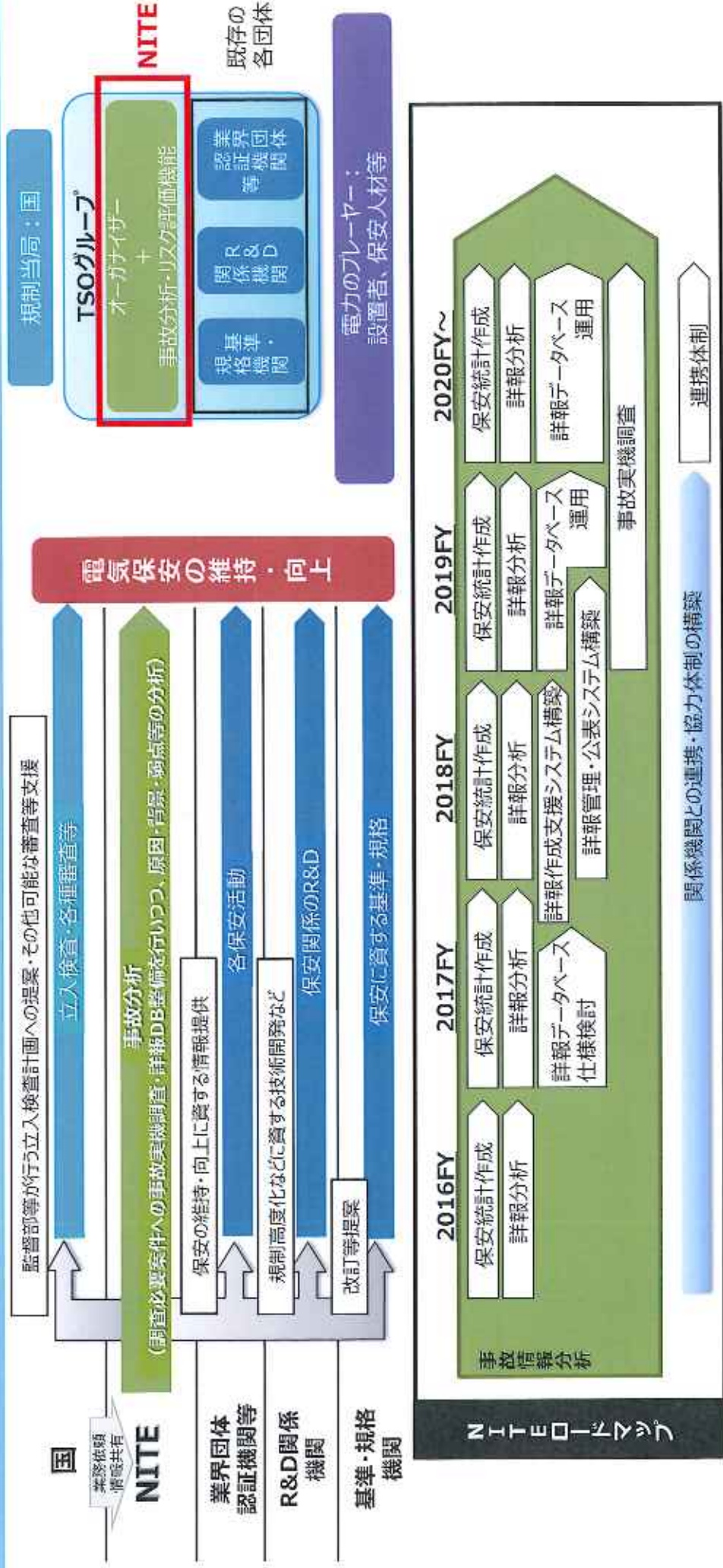
立入検査※  
約25000回分に相当

※1回当たり6時間と仮定

# 1-5. 電気保安行政の体制整備 (TSOの整備状況)

● 電気保安の維持・向上には、事故情報分析体制を強化して教訓等を的確に抽出し、関係機関と連携して機動的に規制活動・普及啓発活動等に展開していくことが重要。これより電力安全の技術支援機関 (TSO) としての機能を2016年度からNITEに整備している。

- ① 事故情報分析機能：詳報データベース (詳報作成支援システム、詳報管理・公表システム) の構築・運用、分析業務の体制整備、**事故実機調査 (2019年度から実施を依頼)**
- ② 規制活動にフィードバックしていくことを視野に入れた既存各団体との連携・協力





## 1-6. スマート保安の拡大

- AI、ドローン、遠隔監視等の最新技術を活用したO&Mサービスの拡大により、様々な電気設備について高度かつ効率的な保安（スマート保安）が普及しつつあり、保安人材の不足やノウハウ継承の困難性等の課題に対する解決策として大いに期待されている。

### ○AI及びロボットによる保守点検

- ・ 広大な発電所内に設置されている多数の設備を着実に保守点検するためには人手と時間が必要である。また、現場の技術員には一定の知識と経験が求められることから、短時間で教育することが難しく多くのコストがかかっている。
- ・ このため、AIやロボットを活用し、これらを高度化・効率化する取り組みが進められている。

※東北電力では2019年度よりプロトタイプの構築を行い、実証実験を進めていく（下図）。

### ロボットやAI（人工知能）技術を活用した設備パトロールの自動化システムの開発に取り組む



### ○遠隔監視(風力発電設備の例)

- ・ 風力発電設備は、遠隔監視制御装置（SCADA）が導入されるとともに、夜間も含めて常時監視を行うための赤外線機能付きの監視カメラが設置されているものも多い。
- ・ 風車の増速機や回転機器の異常を早期に見つけるコンディションモニタリングシステムの適用も進んでいる。
- ・ 今後導入が予定される洋上風力など、保守員のアクセスが困難な地域では、遠隔監視技術の活用が特に期待される。



←赤外線機能付カメラによる監視例（電源開発）

### ○ドローンを活用した太陽光パネルの保守点検

- ・ WEB上からドローン運用管理、データ蓄積、分析&レポート作成まで一気通貫でドローン点検を支援。
- ・ パネル表面の異常点検においては、既存の目視点検と比較して広範囲を短時間（1時間/2MW※2）で精度の高い点検作業が可能。



# 関東東北産業保安監督部管内自家用電気工作物電気事故速報値

令和元年6月30日時点

平成30年度

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計
人身 感電死亡	1 (1)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	2 (2)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	3 (3)
人身 感電・アーク等負傷	1 (1)	0 (0)	1 (1)	2 (2)	2 (2)	1 (1)	0 (0)	4 (4)	2 (2)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	13 (13)
電気火災	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
停電波及	2	10	4	5	20	7	14	2	6	4	7	4	85
主要電気工作物破壊等	4	5	0	2	3	1	1	2	1	1	7	2	29
発電支障	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
件数	8	15	5	9	27	9	15	8	9	6	14	6	131

平成31年度・令和元年度

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計
人身 感電死亡	0 (0)	0 (0)	0 (0)										
人身 感電・アーク等負傷	0 (0)	3 (3)	0 (0)										
電気火災	0	0	0										
停電波及	5	8	7										
主要電気工作物破壊等	4	5	3										
発電支障	0	1	1										
件数	9	16	11										

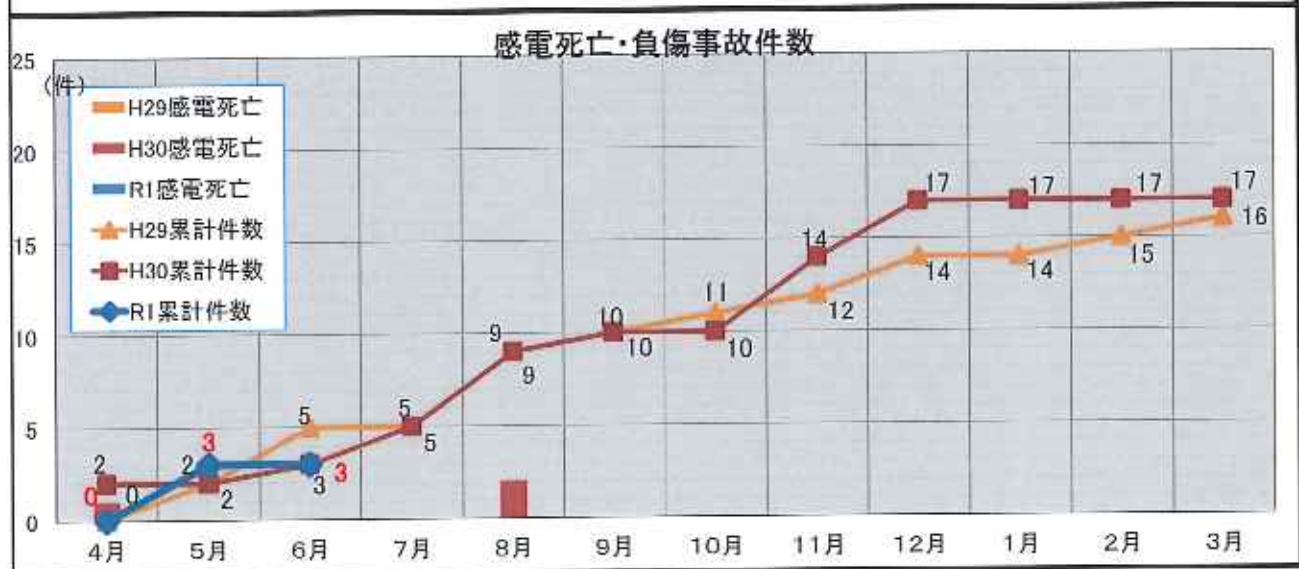
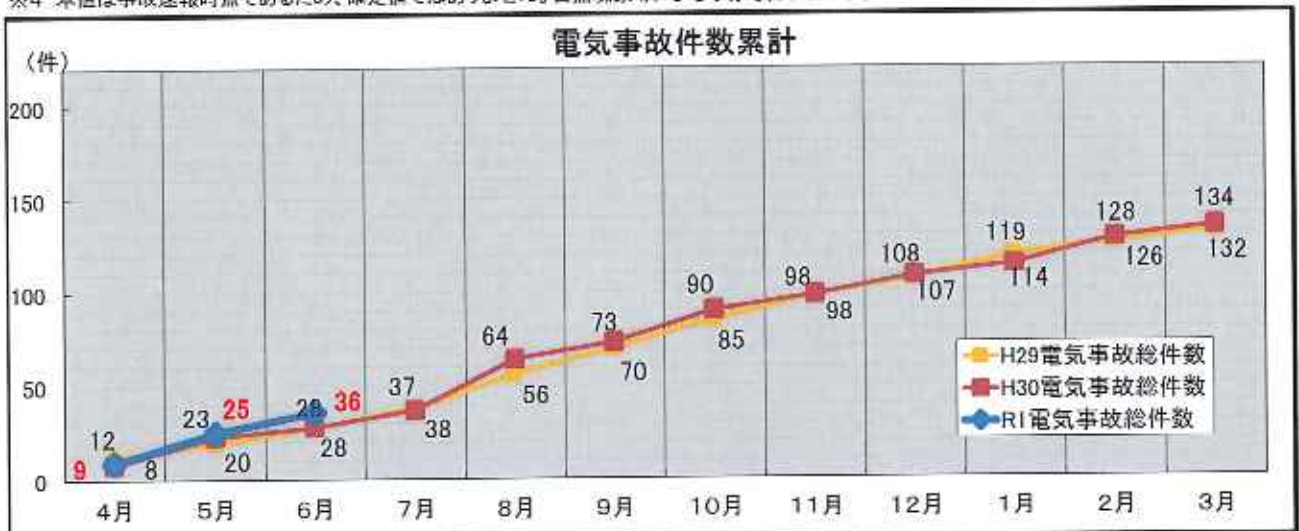
※1 1件の事故で複数の事故分類に該当する場合、各分類でカウントしますが、事故件数としては1になります。

(平成30年12月・令和元年5月に1件ずつ、「主要電気工作物破壊等」、「発電支障」に該当する事故がありました。事故件数合計としては1件とカウントしています。)

※2 発電所における事故件数も含まれます。

※3 人身の( )は被害者数を表しています。

※4 本値は事故速報時点であるため、確定値ではありません。自然現象等による事象も含まれます。



## 平成 30 年度における立入検査結果について

令和元年 7 月  
 関東東北産業保安監督部  
 電力安全課

関東東北産業保安監督部において、電気事業法第 107 条第 2 項及び第 3 項に基づき、平成 30 年度に実施した立入検査の結果は、以下のとおりです。

## ○電気事業者

検査対象事業場数	選定理由
2	電気事業等の社会的に重要と認められる事業用電気工作物
1	電気関係報告規則第 3 条の規定に該当する事故が発生した事業場
3	電気保安の実態を把握するため

## ○自家用電気工作物設置者（発電所を含む）

検査対象事業場数	選定理由
1	電気関係報告規則第 3 条の規定に該当する事故が発生した事業場
16	交通、医療等の社会的に重要と認められる事業用電気工作物
1	保安の確保が適切でないおそれのある事業用電気工作物
21	電気保安の実態を把握するため

## ○指摘事項について

指摘事項	指摘件数	指摘具体例
設置者は電気関係法令に基づく必要な手続きを行うこと。	4	・報告規則に基づき届出が提出されていない。(ばい輝) ・保安規程の変更届出が提出されていない。(組織図等) ・保安規程に定める点検項目が現場と合っていない。
設置者は保安規程を遵守すること。	29	・月次及び年次点検の頻度が守られていない。 ・定められた設備・機器への点検が実施されていない。 ・保安教育・訓練が実施されていない。 ・点検記録が保管されていない。
主任技術者は保安業務を適切に行うこと。	4	・主任技術者が確認すべき点検記録を確認していない。 ・保安規程に定められた業務を実施していない。
主任技術者を変更する必要がある。	1	・代務者が長期間、業務を代行していた。
設備の不良事項を改修し報告すること。	14	・遮断器容量の根拠計算値、B 種接地抵抗値が不明。 ・絶縁抵抗値が基準を超過、改修日塗も立っていない。 ・変圧器の比率差動継電器が動作不良のまま放置。 ・必要な接地がとられていない。

東京2020オリンピック・パラリンピック競技大会開催に伴う  
電気事業法<sup>(※1)</sup> 遵守及び、波及事故<sup>(※2)</sup> による停電防止の徹底について  
～自家用電気工作物<sup>(※3)</sup> 設置者の皆様（物件所有者、ビルオーナー等）へのお願い～

平素は電気保安行政にご理解ご協力をいただき、誠にありがとうございます。

私ども関東東北産業保安監督部では、国民生活や産業活動の安全を確保するため、電気事業法に基づいた業務を行っており、日頃より電気に起因する災害や被害の発生防止に努めているところです。

さて、来る2020年7月24日から東京2020オリンピック・パラリンピック競技大会が開催されるのですが、開催まで残すところあと1年となりました。

東京2020オリンピック・パラリンピック競技大会開催によって、わが国に対する注目が高まります。その中で、付近一帯を停電させる波及事故を起こした場合、競技会場近辺での発生により会場を停電させることに加えて、会場からの距離にかかわらず事故を発生させる行為自体が、社会的信用を損なうおそれがあります。

そこで、東京2020オリンピック・パラリンピック競技大会開催期間中は波及事故防止のため、以下の2点について開催前の実施を徹底頂くようお願いいたします。

1. 適切な頻度での点検の実施について

自家用電気工作物設置者は、電気事業法に基づき作成・届出した保安規程で定めた頻度で月次点検・年次点検（停電点検）を実施しなければなりません。適切な保安管理が行われない場合、波及事故等を引き起こす原因になります。適切な頻度で点検を実施するようお願いいたします。

2. 電気主任技術者等からの指摘事項の把握と、計画的な改善措置の実施について

1. で行われた点検において、その責任者として選任・契約等されている電気主任技術者等から指摘のあった事項については、指摘内容の緊急性を把握し、計画的な改善措置をお願いいたします。

特に、保安管理業務を電気管理技術者又は電気保安法人に委託されている設置者の皆様におかれましては、日頃から委託先と十分な意思疎通を図りつつ上記1. 2. のような措置の必要性を把握し対応することにより、電気安全の確保に万全を期していただきますよう、皆様方のご協力をお願いいたします。

(※1) 電気事業法：

電気を供給する者及び使用する者が電気事故等の発生防止を図ること等を目的として定められている法律です。同法では、電気事故等の発生防止を目的とした保安管理を実施するため、電気主任技術者等（有資格者）を監督者として充て、かつこの保安管理の方法を保安規程として定めることを求めています。

(※2) 波及事故：

自身の物件・ビルにある電気設備の故障等が原因で、付近一帯が停電となる事故です。

(※3) 自家用電気工作物：

電力会社等から供給を受けている電気の電圧が600Vを超える事業場を自家用電気工作物といいます。それ以外は一級用電気工作物といい、低圧受電（200V、100V等）の設備となります。

【問い合わせ先】経済産業省  
関東東北産業保安監督部 電力安全課；和山、竹ヶ原、佐藤  
電話：048-600-0387

主催 経済産業省

# 電気使用安全月間 協賛

令和元年8月1日～8月31日

## 第39回

# 電気安全講演会のお知らせ

このたびは経済産業省 関東東北産業保安監督部、東京消防庁、独立行政法人 労働者健康安全機構 労働安全衛生総合研究所、電気安全関東委員会、東京電力パワーグリッド株式会社のご後援をいただき下記により電気安全講演会を開催いたしますので、宜しくご出席を賜りますようお願い申し上げます。

### 記

日時	令和元年8月7日(水) 13:00～15:55 (受付開始 12:00)
場所	北とびあ(入場無料・案内図裏面) 東京都北区王子 1-11-1
主催	公益社団法人 東京電気管理技術者協会 一般財団法人 関東電気保安協会
後援	経済産業省 関東東北産業保安監督部 東京消防庁、独立行政法人 労働者健康安全機構 労働安全衛生総合研究所 電気安全関東委員会、東京電力パワーグリッド株式会社
協賛	公益社団法人 全関東電気工事協会 公益社団法人 日本電気技術者協会関東支部

### 講演

#### (1) 最近の電気事故等について

経済産業省 関東東北産業保安監督部 電力安全課 安全推進係長 上田 宣孝 氏

#### (2) 危機管理

くしだ しゅういち  
エムアンドエス研究所 所長 串田 修一 氏

(講師プロフィール)

労働安全の講師としては全国でも十指に入ると言われる熱血の労働安全コンサルタント。準大手ゼネコンの31年間の現場運営(都市土木・地下鉄工事)で培った様々なトラブルや人間関係・危機体験(対外折衝・地域住民・品質・原価・安全・工程・環境計画・施工トラブル)等実体験を基盤にした内容で、格式ばった言葉や対外的に聴こえる良い文言ではなく、ざっくば

らんでユーモアたっぷりの本音トークが受講者に好評を博しており、独自のメンタルヘルスや人生相談経験を活かした労働安全コンサルタントとして活動している。エムアンドエス研究所のエム(M)はモチベーション、エス(S)はセーフティを掲げて、企業の業態・状態・体制を問わず、人材の育成、動機づけ、安全管理、危機管理等における意識改善の手助けや気付きのお役にたてることを志としている。



公益社団法人 **東京電気管理技術者協会** 電話 03 (3263) 7146 (代表)  
一般財団法人 **関東電気保安協会** 電話 03 (6453) 8888 (代表)

# 案内図



●車でのご来場はご遠慮ください

## 交通案内

- JR京浜東北線 「王子駅」北口より徒歩2分
- 地下鉄南北線 「王子駅」5番出口直結
- 都電荒川線 「王子駅前駅」より徒歩5分