

令和3年5月1日発行(隔月1日発行) ISSN 1346-7441(第1101号)



一般社団法人
日本電気協会

<https://www.denki.or.jp>

電気協会報

THE JAPAN ELECTRIC ASSOCIATION

5

MAY 2021

創立100周年記念連載 ～創立期(明治・大正)～

寄稿

創立100周年によせて

梶山 弘志

経済産業大臣



Contents

創立 100 周年連載企画

日本電気協会創立 100 周年記念あいさつ	(一社)日本電気協会 会長 高橋 宏明	2
寄稿：創立 100 周年によせて	経済産業大臣 梶山 弘志	3
日本電気協会創立 100 周年連載について		4
電気協会報の変遷		5
電気業界と本会の歴史（協会創立期：明治・大正）		6

技術活動報告

多様な受託調査を実施、報告書を作成		10
-------------------	--	----

Topics

新型コロナ後のスポット価格動向と需給逼迫の影響	電気新聞 小林 健次	18
-------------------------	---------------	----

たより

電事連だより

原子力の自主的安全性向上に向けた取り組みについて	電気事業連合会	20
--------------------------	---------	----

JEMAだより

2018 年度風力発電関連機器産業調査結果（2019 年度実施）	(一社)日本電機工業会	22
----------------------------------	-------------	----

協会だより

第 53 回 電気設備 PM セミナーを開催しました		8
会員企業のご紹介		9
2021 年日本電気技術規格功績賞の表彰について		12
原子力工学大学院博士課程奨学生 3 名に奨学金贈呈		13
電気新聞の書籍案内		14
第 100 回 社員総会の開催についてお知らせ／新入職員紹介		15
令和 3 年 3 月理事会のご報告		16
第 66 回 澁澤賞候補者推薦のお願い		17

日本電気協会創立100周年記念あいさつ



高橋 宏明 一般社団法人 日本電気協会 会長

日本電気協会は、本年100周年という記念すべき年を迎えました。これまで本会の活動にご尽力下さいました諸先輩の皆さま、ご指導ご鞭撻を賜りました電気業界、関係官庁はじめ多くの関係者の方々に對しまして、深く謝意を表するものであります。

ここで、本会のこれまでの歩みを振り返ってみたいと思います。

本会の前身となる「日本電燈協会」は1892年(明治25年)に設立されました。その前年の帝国議会議事堂の焼失が漏電火災とされ、「電気は危険」とする世論に対し、電気が安全であることを周知しようとしてしました。そして、電気事業の健全な発展を目指すために、「日本のエジソン」と評される藤岡市助氏(東京電力の前身東京電燈の設立に貢献)らによって協会は設立されたのです。

1921年(大正10年)10月に、電気事業の進歩発達を図るために、東京、関西、九州にそれぞれあった電気協会が合併する形で日本電気協会が誕生しました。以来100年にわたり本会は活動してきました。その間、電気事業は、戦時中の電力国家管理を経て、戦後松永安左エ門氏の尽力により民営による9電力会社の発送電一貫体制が確立したのです。そのようななかで、戦後復興をもたらした大規模電源開発や、原子力発電の導入を進めました。他方で、オイルショックなどの辛い経験もしてきました。このような経験を経て、昨年4月には、一連の電力システム改革の最終段階として、送配電部門の法的分離が実施されました。これで、戦後続いた発送電一貫の供給体制は抜本的に変わりました。

ここで私が東北電力社長の時に体験したことを、1つお話しさせて頂きたいと思います。

2008年(平成20年)6月14日に、「岩手・宮城内陸地震」が発生して、最大震度6強を観測しました。この地震では、特に宮城県栗原市の山中にある荒砥沢地区あらとざわで土地の大陥没があり、縦1,300m、

横900mの土地が一挙に、最大150m垂直に陥没したのです。そして、その周辺のいたるところでも大規模な土砂崩れや陥没があり、配電柱や配電線は無惨にゴミのように散乱している状況でした。

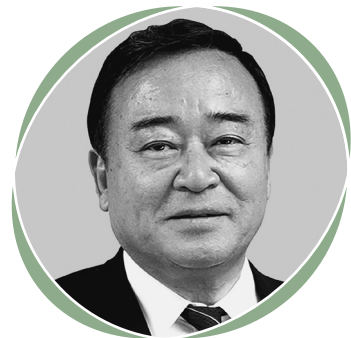
私は会社で非常災害対策本部長でしたので、復旧の最高責任者でした。中でも栗原市耕英地区(当社最後の未点灯地区でした)は、どう迂回しても電気の供給は出来ず停電のまま残りました。そこで、これまでの線路ではなく、新たに配電柱を建てて行く計画としました。この工事は、通常なら3ヶ月の工期でしたが、耕英地区の皆さまの期待は大きく、また私達も復旧する使命感に燃えました。そして、企業グループや協力会社が一丸となり、昼夜兼行で工事を行い、約3週間で完工させたのです。

電気が点灯した時、耕英地区の皆さまには心から喜んでいただき、拍手を貰いました。また、佐藤栗原市長(当時)から感謝状を頂き、「様々な苦勞をしている中で、電力の復旧は最大の喜びだった」との言葉を頂きました。

このような経験は、各電力会社でもあることかと思えます。電気事業はこの100年で激変していますが、電力の安定供給に対する国民の期待と、それにかかる多くの電気人の強い使命感は、この100年間些かも変わっていないと思うのです。

さて、電気は生活・産業のあらゆる場面で必要不可欠なものとなっております。社会のデジタル化やカーボンニュートラルに向けたエネルギーの脱炭素化などを踏まえると、電気は常に社会の中で重要な位置づけとなっております。ですから、それを支える私たち電気人は、これからも時代の変化に着実に対応しながら、電気の安全と安定供給を通じて我が国の電気事業の発展を支えてまいりたいと考えております。

皆さまの変わらぬご支援とご協力を賜りますよう、よろしくお願い申し上げます。



梶山 弘志 経済産業大臣

一般社団法人日本電気協会が創立100周年を迎えられましたこと、心よりお慶び申し上げます。

貴会の設立から100年という歴史とともに、電気を取り巻く情勢は日々変遷してまいりました。しかし、電気が国民の生活を明るく照らし、便利で快適な環境を作り出す基盤であり続けていることに変わりはありません。

そして、日本全国津々浦々に至るまで電気が行き渡っていること、国民が電気を日々当たり前のものとして使用できていることこそが、歴史の荒波を幾度も乗り越え、電気の安定供給に取り組まれてきた皆様の輝かしい御業績であります。

昨年来、新型コロナウイルス感染症の世界的な感染拡大が発生し、日常生活や働き方などを大きく変え、世界中に大きな影響を与えました。自然災害も近年激甚化、頻発化しており、人々の命と暮らしを脅かしています。こうした先の見通せない不安定な時代となっている今こそ、社会生活の基盤を支える電気の安定した供給は一層強く望まれるものであり、ひいては国民一人一人の安全・安心にも繋がります。

また、今年は東日本大震災から10年の節目です。福島をはじめとする被災地は、今もなお復興の途上にあります。この復興は我が国にとって最優先課題の一つであり、貴会員の皆様の御知見、御協力がなくては成し遂げられません。

貴会員の皆様におかれましては、我が国のエネルギーインフラを支える要として、今後も御尽力いただけることを大いに期待しております。

目下のエネルギー情勢に目を向けると、地球温暖化対策は今や人類が一丸となって取り組むべき課題となっています。我が国は、2050年のカーボンニュートラルを宣言しました。この実現に向けては、温室効果ガス排出の8割以上を占めるエネルギー分野の取組が特に重要となります。電力部門の脱炭素化は大前提であり、電力部門以外も電化が中

心となることを踏まえると、電気関連産業に対する期待は大変大きなものがあります。

脱炭素化を進めていくにあたり、再生可能エネルギーの最大限の導入とともに、原子力、水素、CCUSなどあらゆる選択肢を追求していくことが重要となります。

私はエネルギー分野への関わりとして、大学卒業後の1979年から1985年まで動力炉核燃料開発事業団（現：日本原子力研究開発機構）に勤務しておりました。また、実家から数キロには東海第二原子力発電所が立地しています。こうした実体験、そして私自身が原子力発電所の立地自治体の住人の一人という思いに基づいて、安全を最優先としつつ、立地自治体等の御理解を十分に得ながら、原子力の再稼働を進めていくことが重要だと考えています。

資源の少ない我が国においては、再生可能エネルギーや原子力だけでなく、火力もバランスよく活用していくことが重要です。足下では、2030年に向けて、建設中の石炭火力を含め、高効率化・次世代化を推進しつつ、非効率石炭火力のフェードアウトに取り組み、さらに今後は、CO₂を回収・再利用するカーボンリサイクル技術等を活用することで、脱炭素化した火力発電として活用してまいります。

貴会員の皆様におかれましては、この大転換期における重要なプレイヤーとして牽引役を担っていただきたいと思っております。

貴会にとって記念すべき今年、2021年は暦の上で庚午の年であり、大きな希望が芽生える年といわれています。そして、国民が将来に向けて希望を見出し、様々な課題を解決していくための道筋を示す責任が、今を生きる私達には課されています。

これまでの100年で得られた御知見のもと、さらなる電気関係事業者の御活躍と貴会の一層の御発展により、これからの我が国の100年がより明るく素晴らしいものとなりますよう祈念いたします。

日本電気協会創立100周年連載について

日本電気協会は2021年10月14日に創立100周年を迎えます。本会は我が国でまだ電気が珍しかった時代から電気技術の研究や安全対策の普及に取り組み、電気業界の発展に大きく貢献してきました。創立時の本会の目的は「電気事業の進歩発達を図る」でありましたが、時代の変遷とともに「電気に関する諸事業の総合的進歩発達を図り国家総力の増強に寄与する」、「電気関係事業の進歩発達を図り産業の振興、文化の進展に寄与する」と変わってきました。

本誌では今回から4回（5月号、7月号、9月号、11月号）に渡り、我が国の電気の歴史とともに本会の事業を振り返ります。

日本電気協会の主な事業内容

創立初期	現在
■ 電気技術に関する調査研究	■ 電気技術・規格に係る調査・研究・発行
■ 標準規格の制定	■ 電気関係技術者の育成・確保
■ 出版	■ 電気安全・保安確保の推進
■ 建議・陳情・答申	■ 電気に関する法令・知識の普及
■ 国際的諸活動	■ 表彰・諸行事
■ 知識普及・指導奨励	■ 新聞・出版
■ 表彰	
■ 電気計器試験	

月	内容	月	内容
5月号	協会創立期（明治・大正）	9月号	戦後復興期
7月号	戦前から終戦	11月号	バブル経済崩壊以降

■ 電気人

本誌では、電気業界で働く人々を「電気人」と呼称しています。残念ながら「電気人」の明確な起源を確認することはできておりませんが、1930年以降の書籍から電気ないし電機関係者を表す言葉として「電気人」が使われています。戦時中、電気業界は総力戦に向けた一致団結、あるいは国家管理への反対運動を展開する一致団結が求められていました。また戦後は電気を供給するという使命感を電気事業に携わるすべての人が持っています。したがって「電気人」は単に電気・電機に携わる人を指すのではなく、根底に何かを成し遂げるといふ強い意志を持っている人を表していると言えます。

■ 電気の起源

電気のはじまりは、紀元前600年頃までさかのぼります。ギリシャの哲学者タレスは、磁石の研究をしているうちに、琥珀を布や革でこすると、ほこりや羽根などの軽いものが引きつけられることに気づきました。これが摩擦電気（静電気）の最初の発見です。当時琥珀を「エレクトロン」と呼んでいました。それから2000年以上たった1600年頃、イギリスの科学者ギルバートが摩擦電気について明らかにしました。そして、電気の科学的研究が進められ、「エレクトリシティ（電気）」という用語が生まれました。

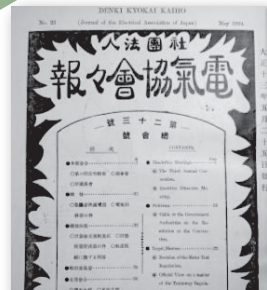
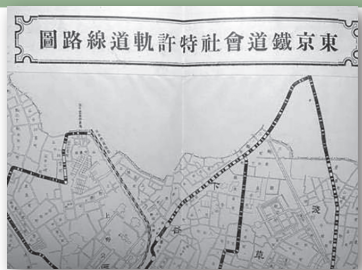
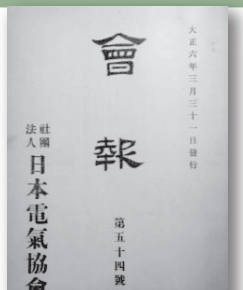
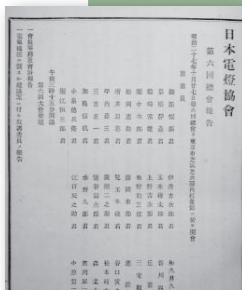
■ 電球の発明

多くの人は電気=明り（電球）をイメージするでしょう。実際、我が国の電気事業は電灯会社から始まりました。白熱電球の発明はエジソンによるものという認識もされているようですが、1800年代ハンフリー・デイヴィーによる電球の原理の発見から多くの研究者が関わり合い、最終的にエジソンが電球を実用化させました。エジソンは電球開発のために、組織的な素材探しを行い、全世界に20人の所員を派遣し6,000種以上の物質をフィラメントの材料として試したといわれています。そして、1880年に日本の京都八幡村の竹が最も適した材料であることを見つけました。（詳しくは2020年11月号参照）。

参考文献

雑誌『電気人』9巻1号、2号
雑誌『電力合理化』3巻4号
『白い光を創る』宮原諄二著

電気協会報の変遷



日本電燈協会・旧日本電気協会時代の報告資料・会報誌

当時の電源開発技術の報告や展覧会などの情報が細かく掲載されていました。

電気協会会報誌

1921年に電気協会が創立された初期の表紙デザインです。

会報誌名称の変遷

創立直後の1921年12月第1号を発行して以来、誌名を5回変えています。

「電気協会会報」	1921.12～1925.3
「会報」	1925.4～1936.10
「電気協会雑誌」	1936.11～1943.11
「大日本電気会誌」	1943.12～1947.4
休刊	1944.11～1946.1
「電気協会雑誌」	1947.5～1999.12
「電気協会報」	2000.1～



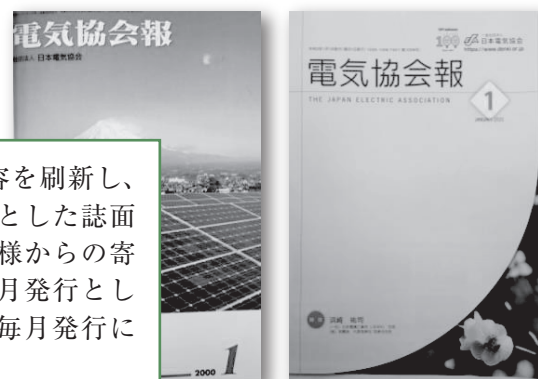
本協会の組織・名称変遷

- 日本電燈協会 1892～1895
- 日本電気協会 1895～1921
- ※日本電気協会、中央電気協会、九州電気協会が合併
- 電気協会 1921～1943
- 大日本電気会 1943～1947
- 日本電気協会 1947～



2000年1月号から名称、内容を刷新し、それまでの技術情報を中心とした誌面に代え、時事の情報や会員様からの寄稿を増やしました。当初隔月発行としていましたが、2002年から毎月発行に改めました。

その後、2012年から再度隔月発行になり、随時内容を見直してきています。



電気業界と本会の歴史 (協会創立期：明治・大正)

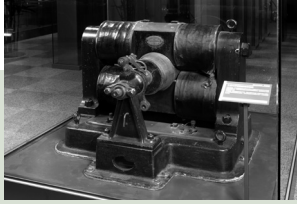
1870's

1880's

1890's

一般情勢

- 74. 民選議院設立の建白書提出
- 77. 工部大学校創設



工部大学校製直流発電機*1★

- 85. 内閣制度発足
初代内閣総理大臣：伊藤博文
- 89. 「大日本帝国憲法」発布

藤岡市助が教授時代に設計した、アーク灯用の発電機です。

- 90. 第一回衆議院議員総選挙実施
- 90. 第一回帝国議会開催
- 91. 帝国議事堂火災発生
- 94. 日清戦争開戦

法令

- 91. 勅令第95号通信省官制公布
(電気事業の所管が通信省電務局になる)
- 91. 警視庁、「電気営業取締規則」公布
- 96. 通信省、「電気事業取締規則」公布

関係業界

- 78. 日本初の電灯点灯
3月25日、電信中央局開局を祝い東京虎ノ門工部大学校で点灯。
(電気記念日の由来)
- 79. エジソンが白熱電球を実用化

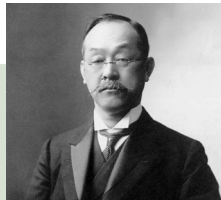
- 83. 東京電燈設立
- 87. 名古屋電燈設立
- 88. 大阪電燈設立
- 88. 京都電燈設立

- 90. 白熱舎設立(株東芝の前身)★
- 90. 内国勸業博覧会で初の電車運転★
- 90. 浅草・凌雲閣の電動エレベーター運転開始★
- 95. 東京電燈、浅草火力発電所送電開始

本会



東京電燈*2



日本の電気の礎を築いた電気人 藤岡市助*3

- 92. 日本電燈協会設立★
- 95. 日本電気協会に改称

東京電燈、日本電燈協会、白熱舎、鉄道事業などに関わりました。

1 日本の本格的な電気の時代の始まり

我が国の電気供給事業は銀行家矢島作郎他8名の発起によって1883年(明治16年)2月に設立された東京電燈(東京電力の前身)が1886年(明治19年)7月、京橋区靈巖島富島町で営業を開始したことによって始まりました。東京電燈の設立に尽力した藤岡市助は初代技師長に就任しました。欧米を視察した藤岡は電気鉄道の普及に注目。電灯会社は電気の需給を常にバランスさせながら系統維持を図る必要があったため、電気鉄道の普及により需要を創出することは、顧客が少ない創業当初の給電の安定化の役割も果たしました。

2 帝国議事堂の火災と日本電燈協会設立

1891年(明治24年)1月に帝国議事堂が原因不明の出火によって炎上しましたが、当局はその原因を漏電によるものと発表しました。それにより、警察庁は保安取締のため、電気営業取締規則を制定しました。このように、電気は危険なものとの世論が高まって創業早々の電気事業は逆境に立たされます。1892年(明治25年)5月、本会の前身となる日本電燈協会が藤岡市助ら電気人によって設立されたのも、この事件を契機とするもので、電気人が一致協力してこの問題の解決を図るとともに、事業の順調な発達を期そうとしました。

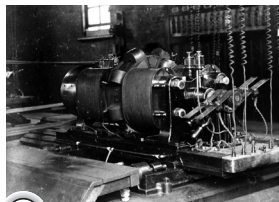
一般に電灯が公開されたのは1882年。設立準備中の東京電燈が宣伝のため、点灯しました。



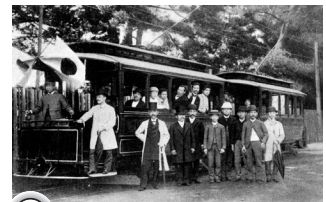
東京銀座通電燈建設之図*2



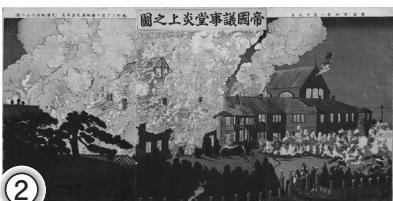
ブラッシュアーク灯*2



1 東京電燈第一電燈局アーク灯用発電機*2

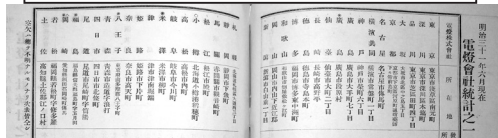


1 内国勸業博覧会で展示された日本初の電車*2



2 帝国議事堂の火災*2

1887年に東京電燈の第二電燈局が完成。1898年には36社の電灯会社が開業します。



1898年の電灯会社統計



3 東京電燈浅草火力発電所*2

資料提供元 ※1 東京大学
 ※2 東京電力電気の資料館
 ※3 岩国市教育委員会

参考文献：『関東の電気事業と東京電力』 『日本電気協会10年史』
 『草創期の名古屋大学と初代』 『日本電気協会30年史』
 総長 茨沢元治 『日本電気協会50年史』

1900's 1910's 1920's

- 02. 日英同盟調印
- 04. 日露戦争開戦

- 12. 「大正」に改元
- 14. 第一次世界大戦勃発

- 23. 関東大震災発生
- 26. 「昭和」に改元
- 28. 第一回普通選挙実施

- 07. 通信省、「特別高圧電線路取締規則」公布

法律の制定を機に日本電気協会は計器試験の業務をはじめました。

- 10. 「電気測定法」公布
- 11. 「電気事業法」公布
- 11. 「自家用電気工作物施設規則」など関連法規公布

電気事業は公共性が顕著となり、一層厳重に電気事業者を監督すると同時に、保護と助長を講じる主旨で制定されました。
 この時、澁澤元治は日本電気規格調査会の委員を務めました。

- 03. 電気窃盗事件、大審院で有罪判決
- 06. 宇治川電気設立
- 07. 東京電燈、駒橋水力発電所送電開始
- 07. 「電気新報」(電気新聞の前身)創刊

- 19. 日本電力設立

- 21. 大同電力設立
- 22. 東邦電力設立

関東大震災を機に電力会社は、東京電燈、宇治川電気、日本電力、大同電力、東邦電力の「五大電力会社」に収斂しました。



電気新報創刊号(復刻版)

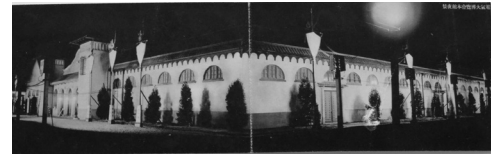
- 13. 中央電気協会設立
- 15. 九州電気協会設立

4 1921.10.14 電気協会創立

- 25. 電気文化展覧会開催
- 26. 電気大博覧会開催
- 26. (株)電気新報社設立
- 27. 電気記念日(電気デー)制定



電気大博覧会ポスター



電気大博覧会本部本館夜景

電気が広く普及していなかった時代、電気は楽しみを提供するものでした。本会は電気知識の普及を図り利用を促進するために博覧会を開催しました。

3 発電所の建設

創業当初の電気事業は小容量の火力発電によるものでしたが、その後需要が次第に増加するにつれて増設の必要が生じてきたので、東京電燈は大規模な浅草火力発電所を建設しました。日清戦争後は石炭価格暴騰や特別高圧11,000V送電設備の完成が水力発電勃興の機運に拍車をかけました。当時増大する需要に対して供給力充実の必要に迫られた東京電燈は、この機運に乗じて水力開発に乗り出し、山梨県桂川に駒橋水力発電所を建設します。

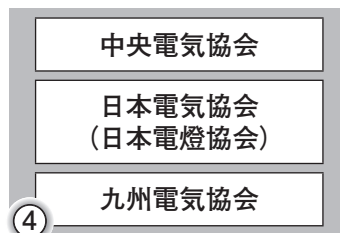
4 日本電気協会(創立時の名称は電気協会)創立までの経緯

左記のいきさつから日本電燈協会は設立後最初に皇居に電灯点火についての請願を行うほか、電気鉄道の電気方式の検討、さらに電気事業取締規則の制定に備えて、高圧電気の遠送についての調査などを実施。それぞれ当局に建議するなど、事業の発展のための基礎づくりに努力を重ねていきました。そして1895年に日本電気協会に改称しました。

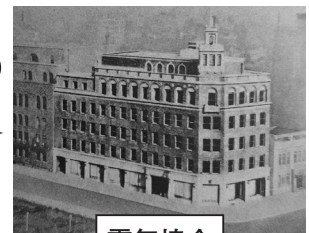
その後、電気事業の発展に伴い中央電気協会と九州電気協会が設立されました。共通の問題について協同の歩調で進めることに努め、3協会合同で新たに創立したのが電気協会です。



3 東京電燈駒橋水力発電所^{*2}



4 電気協会の創立



電気協会

第53回電気設備PMセミナーを開催しました

日本電気協会では、「電気設備PMセミナー」を毎年2月に開催しております。第53回を数える今回は、新型コロナウイルス感染症拡大の影響を受けて会場形式からオンライン形式に変更し、2021年3月1日から31日まで視聴期間を設けて開催しました。

全体テーマは「電気設備保全のNEW NORMAL—高度化する機器と診断技術—」。近年、新たな絶縁材料や絶縁設計技術が電力機器や設備ごとに進化を遂げて多様化するとともに、電力機器を有効に利用するための技術が成熟の時代を迎えようとしています。

本セミナーでは、最新の絶縁材料を使用した電力機器の特性や劣化メカニズムを解明し、絶縁材料の劣化特性や診断技術、さらには絶縁診断におけるIoTの活用に関する動向およびその課題について、第一線の講師陣による講演を通じて解説しました。加えて、具体的なトラブル事例を交えた多角的な視点から紹介し、予測できない未来を見据えた電気設備保全のNEW NORMALの取組みとは何かについて考えました。



今回は初めてのオンライン開催でしたが、おかげさまで全国各地から約300名もの方々にご参加いただき、新たなセミナー形態の試金石となりました。皆さまからいただいた感想やご意見を元に、今後も保全現場で活躍される多くの技術者のお役に立つ現場の実用実技を提供すべく努力してまいりますので、ぜひご期待ください。

なお、今年度については、2022年2月頃の開催を予定しておりますが、新型コロナウイルス感染症拡大の状況等を踏まえ、本誌であらためてご案内させていただきます。

お問合せ先

〒100-0006 東京都千代田区有楽町1-7-1 有楽町電気ビル北館
一般社団法人 日本電気協会 事業推進部 講習担当
電話：03-3216-0556 FAX：03-3216-3997 E-mail：semi@denki.or.jp

私たちの職場、紹介します！

立山黒部貫光株式会社

会社概要

当社は、中部山岳国立公園内におきまして、立山黒部アルペンルートを運営する会社になります。事業の主体は、関連会社を含めると、運輸事業、ホテル事業、構内販売事業等になります。立山黒部アルペンルートは、立山連峰を貫通し、隣県でありながら交通路のなかった富山県と長野県を結ぶ延長約90kmの一大山岳観光ルートであり、関東、関西、東海の三大地域をはじめ、全国からお客様を誘致いたしており、また国際化の進展に伴い今や国内外から高い評価をいただいております。

わが社の目標・誇り（私たちの想い）

当社の経営基盤であります立山黒部一帯は、自然公園法による中部山岳国立公園の特別保護地区および特別地域に含まれています。そのため、立山黒部アルペンルートの建設にあたっては、自然景観を損なわないよう、また自然に与える影響を最小限に抑えるよう細心の配慮のもと進められました。

当社では、昭和46年の立山黒部アルペンルート全線開業後におきましても、一貫して自然保護と環境保全を最優先課題に掲げており、おかげさまで、本年、全線開業50周年を迎えます。

「自然とともに50年 感謝を込めて」立山の大自然を永遠に守り伝えるため努力を続けてまいります。



立山高原バス

美女平（標高977m）～室堂（標高2,450m）間の23kmの道路を50分で結ぶ立山高原バスです。今年は雪の大谷を歩いて満喫できる雪の大谷メモリアルウォークイベントを開催しています。



立山トンネルトロリーバス

室堂（標高2,450m）～大観峰（標高2,316m）間の立山トンネル内を走る日本唯一のトロリーバスであり、電車線から電力の供給を受けて走ります。



立山ロープウェイ

大観峰（標高2,316m）～黒部平（標高1,828m）間を結ぶ、支柱が一本もないワンスパンロープウェイです。空中より四季が満喫できます。

社員紹介



早川 職員
(技術環境部 車両電機課)

今年で入社約4年になり、最近になって乗り物関係の工事の立案・調整役を任されることになりました。立山黒部アルペンルートには毎年多くの方が訪れ、その殆どの方が弊社の乗り物を利用されます。人を運ぶ乗り物には、何よりも安全が重要視されるので、これからも安全安心な乗り物の維持に努めていきたいと思っております。



黒部ケーブルカー

黒部平（標高1,828m）～黒部湖（標高1,455m）間を結ぶ標高差373m移動距離800mを走る日本で唯一の全線地下式ケーブルカーです。

◆電気協会へのひとこと◆

弊社は山岳地帯で運輸施設を維持しており、設備担当者への情報提供といたしたく、貴協会からの電気設備に関する発信をよろしくお願いいたします。

立山黒部貫光株式会社

〒930-8558 富山県富山市桜町一丁目1番36号 TEL: 076-441-3331
<https://www.alpen-route.co.jp/>

多様な受託調査を実施、報告書を作成

当協会は昨年度（令和2年度）も行政機関や関係団体などからさまざまな技術調査を受託し、実施しました。これらについては、年度末までにすべての調査を完了し、報告書として当該団体に提出しています。令和2年度は4件を国から受託しました。中には数年にわたる調査もあり、今後も当会の持てる力を発揮して、受託活動、受託後の調査活動に全力で取り組んでまいりたいと思っております。

以下、令和2年度の調査の概要をあらためて紹介します。

○直流方式を用いた独立システム向け電源設備及び非常用電源設備に関する国際標準化

独立系直流給電システム（例えば、IoT利用・防災用直流電源施設等）のシステム要件、電源保護等の要求事項を国際標準案として3ヵ年で開発し、レジリエンスなIoT利用を可能とし各種社会システムの生産効率の飛躍的向上と我国の技術的優位性に貢献するため、IEC/TC64へNP（新業務項目）として提案します。（本年度は3ヵ年計画の最終年度です。）当会は、主に委員会業務を担当しています。

今年度は、①前年度に作成したNP文書のフレームを基にして、NP文書を作成しました。②NP提案承認に向けた活動として、IEC/TC64Web会議においてNP提案の概要説明を行いました。また、TC64議長及び幹事との協議も行いました。

○電気設備技術基準国際化調査

WTO/TBT協定により、規格による不必要な貿易障害が起こらないよう、各国の規制等で用いられ

ている規格を国際規格に整合化していくことが求められています。国は「電気設備に関する技術基準を定める省令」（以下「電技省令」という。）並びに、電気設備に関わる審査基準を記した「電気設備の技術基準の解釈」（以下「電技解釈」という。）を定めており、電気分野の国際規格であるIEC規格との整合化を図る必要があるため、電技省令で定める保安水準を確保しうる範囲内で電気設備に関わる審査基準としてIEC規格を電技解釈に取り入れ、運用するための課題について検討することとしています。今回の調査は、そのために電技解釈の規定や逐条解説の見直しを行ったものです。

○地中電線路に係る直接埋設式の埋設深さ及び施設の妥当性調査

これまで実施された直接埋設式に係る委託事業等の中から、直接埋設式で施設する場合の低圧ケーブルの埋設深さに関する知見・検証結果を整理し、直接埋設式における埋設深さ及び施設方法の妥当性調査を実施しました。

また、直接埋設式の防護方法の妥当性や新ケーブルの適用可否についても調査を実施しました。

今回の調査は、直接埋設式の浅層埋設化、防護の妥当性、新ケーブルの適用可否など、無電柱化を推進するために、電技解釈の規制緩和を検討したものです。

○電気設備技術基準関連規格等調査

本事業は、電技解釈で引用しているJIS等の規格のうち、近年規格自体の改正が行われたものについて、当該規格を引き続き電技解釈に引用することの

妥当性についての調査を行うこと。電技解釈に規定していない施工方法等について、省令に適合するものであるかの調査を行うことを目的としたものです。

<①低圧電路の絶縁性能の判断を対地絶縁抵抗による漏えい電流値で行うことの妥当性について>

過去の実証試験結果や、省令適合性の観点（感電・火災の防止）に照らして、停電せずに絶縁性能を判定する漏えい電流（ I_0 ）から対地静電容量によ

る電流（ I_{0c} ）を除去した値が、1mA以下であれば省令で規定している絶縁性能を満足しているといえるとの結論を得ました。

<②改正後の規格を引用することの妥当性調査・検討概要>

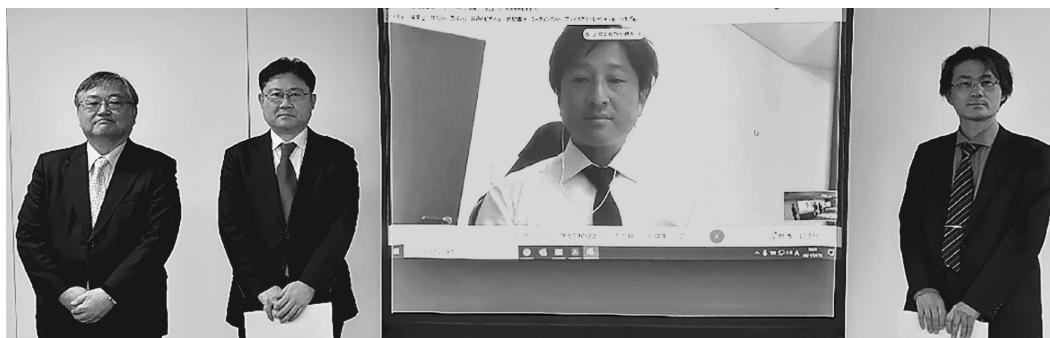
改正されたJIS等を引用している解釈のうち、今回調査したのは7条文、引用されているJIS等は8規格です。調査結果の一覧を下表に示します。

解釈条文	引用規格	規格名称	最新版	結論
第9条	JIS H 3300 (2009)	銅及び銅合金の 継目無管	2018年	・新JISの引用が可能（年号のみ変更）
第18条	JIS T 1022 (2006)	病院電気設備の 安全基準	2018年	・新JISの引用が可能 ・引用箇所（附属書）の名称に変更があったため、引用箇所表記の見直しが必要
第40条 第122条	JIS B 8210 (2009)	蒸気用及びガス用 ばね安全弁	2017年	・新JISの引用が可能 ・引用規格の名称に変更があったため、引用箇所表記の見直しが必要
第40条	JIS B 8265 (2010)	圧力容器の構造— 一般事項	2017年	・新JISの引用が可能（年号のみ変更）
第122条	JIS B 8265 (2003) 2008 追補	圧力容器の構造— 一般事項	2017年	・新JISの引用が可能（年号のみ変更）
第165条	JIS G 3352 (2003)	デッキプレートの 材質	2014年	・新JISの引用が可能（年号のみ変更）
第172条	JIS C 3408 (2000)	エレベータ用 ケーブル	2014年	・新JISの引用が可能（年号のみ変更）
	JIS C 3410 (2010)	船用電線	2018年	・新JISの引用が可能（年号のみ変更）
第188条	JIS C 3003 (1976)	エナメル銅線及び エナメルアルミニ ウム線試験方法	廃止	・新JISの引用が不可 ・当該規定内容が国交省の仕様書により施工されている実態を踏まえ、電技解釈本文は規格名称や仕様書の名称を記載せず、「摩耗試験の実施」の要求にとどめ、解釈解説にて、摩耗試験を国交省の仕様書に準拠して実施するよう補足説明を追記するのが望ましいことを提案。

2021年日本電気技術規格功績賞の表彰について

日本電気協会が事務局を務める「日本電気技術規格委員会」(JESC)では、民間規格の制改定に係る活動に顕著な貢献が認められた方々を「日本電気技術規格功績賞」として毎年表彰を行っております。

2021年は、下表の方々に決定され、第110回日本電気技術規格委員会(3月25日開催)において、表彰式が執り行われ、横山明彦JESC委員長より表彰状と記念品が授与されました。



横山委員長

内田氏

櫻木氏

深谷氏

(敬称略)

氏名	所属	表彰事由
櫻木 誠	中部電力 パワー グリッド 株式会社	<p>該当者は、経済産業省より早期の検討依頼のあった以下3件名について、配電専門部会配電作業会幹事として、可能な限り早期の改定を実現した。</p> <p>①地上変圧器等の水害対策の配電規程における整理について ②鉄塔及び電柱の技術基準等改正に係る配電規程、22(33)kV配電規程の改定検討について ③「建築物における電気設備の浸水対策ガイドラインを踏まえた配電規程での整理について</p>
深谷 昌伸	東京電力 パワー グリッド 株式会社	<p>該当者は、第108回日本電気技術規格委員会にて改定案が承認された、高圧受電設備規程(JEAC 8011-2014)の改定検討において、貢献度が特に顕著であった。</p> <p>深谷氏は、標準施設等に係る分野の小委員会の主査を務め、多数の改定要望を効率的、かつ円滑に取り纏めた。また、他の小委員会の委員としても参加し、幅広い知見を活かした発言を行うなど、本規程の改定に向けて大きく前進させた。</p>
内田 英知	一般財団法人 関東電気 保安協会	<p>内田氏は、本規程の保守点検を担当する分野の小委員会の主査を務め、委員会の取り纏めのみならず、電気保安協会全国連絡会の立場として全国の電気保安協会からの意見集約を行い、本規程の改定に向けて大きく前進させた。</p>
上村 哲徳	九州電力 送配電 株式会社	<p>該当者は、送電専門部会架空線作業会幹事として、長年電技解釈に引用に至っていなかったJESC E2012「170kVを超える特別高圧架空電線に関する離隔距離」について、様々な人脈の活用・調整を行った。その結果、令和2年2月25日「電気設備の技術基準の解釈」の改正において、電技解釈第97条(35,000Vを超える特別高圧架空電線と建造物との接近)第1項第二号に当該JESC規格の引用を実現させた。</p>

<3・4月主な委員会の開催>

- 第110回 電気用品調査委員会
開催日:3月17日(水)
主な議題:「殺菌灯を有する電気消毒器にかかる安全基準の見直し検討について」、「電気用品の技術基準の解説」の見直し案件の審議 他
- 第110回 日本電気技術規格委員会
開催日:3月25日(木)
主な議題:「低高圧架空引込線と植物との離隔距離」(JESC E2006(1998))の改定について、功績賞について 他
- 第77-1回 原子力規格委員会
開催日:3月25日(木)
主な議題:JEAG 4103「原子力発電所の火災防護管理指針」改定案について 他
- 第77-2回 原子力規格委員会
開催日:3月29日(月)
主な議題:JEAG 4610「個人線量モニタリング指針」改定案について 他
- 第77-3回 原子力規格委員会
開催日:3月31日(水)
主な議題:JEAC 4626/JEAG 4607「原子力発電所の火災防護規程/指針」改定案について 他
- 第48回 原子力規格委員会 原子燃料分科会
開催日:4月19日(月)
主な議題:「取安解析コード規程(案)」の検討状況について 他

原子力工学大学院博士課程 奨学生3名に奨学金贈呈

4月8日、東京・有楽町の本会会議室において今年度の原子力工学大学院博士課程奨学生への奨学金贈呈式が行われ、3名の奨学生のうち梅崎さん、大石さんの2名が贈呈式に出席しました。

(敬称略)

氏名	研究計画
うめざき だいすけ 梅崎 大介 (九州大学大学院)	核融合炉周辺プラズマにおけるイオン-中性粒子間の大角度散乱が壁熱負荷に及ぼす影響に関する研究
おおいし けいじ 大石 啓嗣 (東京大学大学院)	固体増殖ブランケットにおける構造材と増殖材の共存性及び蒸発したLi質量移行挙動
みつぼし なつみ 三星 夏海 (東京工業大学大学院)	高い固有安全性・核セキュリティ性・核不拡散性を有する革新的中小型軽水炉の研究

冒頭、主催者を代表して古澤専務理事より「コロナ禍の厳しい状況ではあるが、日本の原子力研究の発展に貢献してほしい。」と挨拶を述べ、続いて大橋弘忠選考委員長（東京大学名誉教授）より「研究を進めるうえで教授や先輩の研究活動に圧倒されているには先には進むことはできない。なめてかかる姿勢も必要。なめるとは傲慢になるのではなく、自分にはできると思うことである。独創的な研究や世界最先端の研究に取り組むには自分の自由な意思で提案することが重要である。」との挨拶がありました。その後、奨学生2名から御礼と今後の研究の抱負をいただきました。

今後の抱負

梅崎 大介	カーボンニュートラルな社会を実現するためには、原子力分野の研究は必要不可欠。研究を通し日本の原子力や日本社会の発展に貢献したい。
大石 啓嗣	小学4年生の時、太陽は酸素がない環境下で燃え続けていることに興味を持ち、高校生で核融合炉の研究者を目指し、これまで研究を辞めることを考えたことはない。奨学金を活用しより一層研究に専念したい。

この奨学制度は、わが国の大学原子力工学部門における教育・研究の一層の充実を図ることを目的に平成12年度に創設されたもので、将来わが国の大学原子力工学部門の教授職として、教育・研究に取り組むことを目指している大学院博士課程（後期）の学生を対象に奨学金を支給しており、今年度までに99名が奨学生に選ばれています。

今年度は、全国から6名の応募があり、選考委員会（委員長：大橋弘忠 東京大学名誉教授）における審査の結果、3名が選ばれ奨学生となりました。



左から古澤専務理事、大橋委員長、梅崎さん、大石さん、及川常務理事

グリッドで理解する 電力システム

岡本浩 著

エネルギー業界の
フル・モデルチェンジが
始まっている。

『シン・ニホン』
安宅和人氏
対談採録!

「電力グリッド」の全貌を詳しく解説
脱炭素社会実現のプラットフォーム



A5版 / 242頁 / 定価2,200円 (税込)
ISBN 978-4-905217-87-9

競争を勝ち抜く情報満載

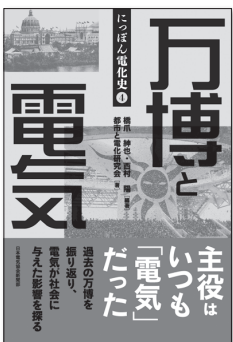


電気事業制度や電力ビジネスの動向を先取りできる情報満載。関係者必読の一冊。

まるわかり 電力システム改革
2020年 決定版
公益事業学会政策研究会／編著

A5判 / 264頁 / 全2色
定価 2,200円 (税込)

2025年万博開催に向けて



「にっぽん電化史」シリーズの第4弾。国内で開催された博覧会と電化の歩みを解説。

にっぽん電化史4
万博と電気
橋爪 紳也・西村 陽／編著
都市と電化研究会／著

四六判 / 328頁 / 全1色
定価 2,200円 (税込)



「これって法的に大丈夫だったかな？」
という小売電気事業者の不安に、
弁護士が平易な言葉でお答えします。

弁護士に聞く
電力小売営業シーン別Q&A

シティユーワ法律事務所
弁護士

島田雄介 著

A5判 / 124頁 / 全2色
定価 1,980円 (税込)

書籍のお申し込み・お問い合わせ

日本電気協会新聞部(電気新聞)
メディア事業局

〒100-0006 東京都千代田区有楽町 1-7-1
TEL 03-3211-1555 FAX 03-3212-6155

お求めはお近くの書店にご注文下さい。電気新聞への直接のお申し込みはホームページ、またはFAXで承っております。その場合、送料は実費ご負担下さい。

<https://www.denkishimbun.com>

会員の皆様へ

第100回社員総会の開催についてお知らせ

第100回社員総会を下記のとおり開催いたします。

正会員（個人正会員・法人正会員）各位には「社員総会開催のご案内」を、正会員以外の法人会員各位には「総会関連行事（100周年記念事業）開催のご案内」を、5月中旬にお送りいたします。

記

期 日：令和3年6月15日（火）

会 場：帝国ホテル（千代田区内幸町1-1-1）

◎第100回社員総会 13時15分～14時45分

◎100周年記念事業 15時00分～16時45分

○記念動画上映

○基調講演 「リチウムイオン電池が拓く未来社会」

講師：旭化成（株） 名誉フェロー（ノーベル化学賞受賞者） 吉野 彰 氏

○パネルディスカッション

パネリスト：電気事業連合会 会長 池辺 和弘 氏

旭化成（株） 名誉フェロー（ノーベル化学賞受賞者） 吉野 彰 氏

（兼）ファシリテーター フリーアナウンサー 中井 美穂 氏

※新型コロナウイルス感染症の状況により、実施内容につきましては変更になる場合がございます。

新入職員紹介

この春、新入社員を迎える会社も多いのではないのでしょうか？

日本電気協会では、新たに3名の職員を迎えましたので、ご紹介します。

氏名

（所属 4月1日現在）

①自己紹介

②抱負



萩原 悠（おぎはら ゆう）

新聞部編集局

- ① はじめまして。4月から新聞部編集局に入職いたしました萩原 悠と申します。大学では歴史学（日本中世史）を専攻し、落語研究部というところで落語と寄席文字描きをやっておりました。趣味はランニング、旅行、読書、園芸などなど興味をもったことをあれこれとやっております。
- ② 歴史を記録する仕事をしてみたいと考え、記者職を志望いたしました。不器用ながらもひとつひとつ前向きに習得し、一日も早く一人前の記者となれるように精進してまいります。ご指導ご鞭撻のほど、よろしくお願い申し上げます。

添田 陸（そえた りく）

新聞部編集局

- ① 京都の芸術大学で「言葉による表現」について学んできました。趣味は食べることと料理をすること。どちらかと言うと、料理をすることの方が好きだと思います。それでも、美味しいお店があったら教えてください。
- ② 現在、電気は私たちの生活に必要な不可欠なものとなっています。生活必需品ともなっている電気に関連する情報を発信していくと言うことで、身が引き締まる気分です。一つ一つの記事に丁寧に接していけたらと思っています。



田中 陵雅（たなか りょうが）

新聞部中部総局

- ① 4月から勤めさせていただきます田中 陵雅です。日本大学 国際関係学部を卒業致しました。趣味は映画鑑賞・水泳・旅行などです。映画は洋画を中心に観ており、特に好きな作品は「コマンダー」です。
- ② まだまだ不安なことばかりではありますが、様々な事を積極的に学び少しでも早くお役に立てるよう一所懸命に努めさせていただきますので、何卒宜しくお願い致します。

令和3年3月理事会のご報告

日本電気協会は、令和3年3月9日に、理事11名、顧問1名の出席により、令和2年度3月理事会を開催し、審議事項1件について可決されました。概要は以下のとおりです。

第1号議案 令和3年度事業計画および予算

【主な事業計画】

- 日本電気技術規格委員会（JESC）は、公平性・透明性・客観性・独立性を保ち、電気設備の保安を確保するための民間規格の評価・審議および国の技術基準への改正要望の提出を着実に実施。
- 各専門部会では、電気事業関係者や需要家の民間ニーズの把握、新技術や国の規制の動向調査を実施し、規程・指針類に反映させ、評価機関であるJESCに上程。
- 原子力規格委員会（NUSC）は、原子力発電所の検査制度見直しに対応し、事業者の自主的安全性向上に資する規格類の制改定を実施。
- 第一種電気工事士定期講習はオンラインと対面の両方で実施。電気技術者育成講習会や電気関係事業安全セミナーなどについてはオンライン開催を検討・実施。
- 社員総会や新年賀詞交歓会など集合型開催の諸行事は新型コロナウイルス感染症の感染状況に留意して可否判断を行い、ニューノーマルな対応で実施。
- 電気主任技術者を対象とする「職業紹介業」は、東北、関東、関西、中国、九州の5エリアで実施。
- 本会が事務局を務める「電気保安・電気工事業界の認知度向上・入職促進に向

けた協議会」は、ウェブサイトの周知・コンテンツの拡充を実施。

- 電気新聞は電気事業関係者に必要不可欠な情報を、「早く」「正確に」「わかりやすく」発信するとともに、読者ニーズの高度化に対応。また、電子版ニーズの高まりを好機ととらえ積極的に周知。
- 令和3年度創立100周年を迎えることを契機に、今までの「感謝」を伝え、今後の本会の「未来」について、メッセージを伝える記念事業等の実施。

【予算概要】

（単位：百万円）

	令和2年度見通し	令和3年度予算案	比較
経常収益	4,021	4,154	133
経常費用	3,594	3,970	376
経常収支	427	184	△243

（百万円未満を四捨五入して表示）

- 令和3年度は引き続き、新型コロナウイルス感染症感染拡大の影響により厳しい経営環境にある中、総力をあげて収益の維持拡大を図る。
- 令和2年度は主要な集合型イベントの開催を中止としたが、令和3年度は感染症対策を徹底した上でイベントの開催を計画しているため、増収減益を想定。
- これにより、平成24年度以降、10期連続の経常黒字達成を目指す。

第66回 澁澤賞候補者推薦のお願い

本賞は、わが国の電気保安行政の礎を築いた澁澤元治博士の崇高な志を継ぎ、広く電気保安確保等にすぐれた業績をあげた方々に毎年贈られており、権威ある賞として各界より認められています。今回、第66回を迎える澁澤賞では、現在国・公共団体や企業内における女性の登用が推進されている時勢に鑑み、さまざまな組織で活躍されている技術職等の女性を候補者として特に募集いたします。候補者のご推薦を是非宜しくお願いします。

澁澤元治博士文化功労賞受賞記念事業委員会
一般社団法人日本電気協会

第66回 澁澤賞表彰規定（概要）

1. 候補者の推薦

A. 功績ならびに候補者の資格

本賞は、電気の保安、信頼度の向上に関する様々な分野で顕著な功績をあげた方、長年にわたり地道に業績をあげた方を広く顕彰する制度である。候補者の資格として、下記(1)～(5)のいずれかに該当すること。

- (1) **発明・工夫、設計・施工**
電気の保安、信頼度の向上について、有効なシステム、機械器具、工具、工法、その他施設等の発明・工夫、設計・施工を行い、その実用化後3年以上を経過してその有効性を実証した方。
- (2) **電気技術規格・基準の制改定**
電気技術規格・基準関係の委員会の委員等として、技術規格・基準の制改定を10年以上にわたり行い、電気の保安、信頼度向上について顕著な功績をあげた方。ただし、年数は通算とする。
- (3) **学術研究**
大学、大学院、研究所等に在籍し、電気の保安、信頼度向上のための調査、研究、及びそのサポート等を20年以上にわたり行い、顕著な功績をあげた方。ただし、年数は通算とする。
- (4) **人材育成**
学校・企業の研修所等の教育機関での教育・指導、通信教育の添削指導、試験実施機関での問題作成、専門誌等への執筆活動等を通じて電気の保安、信頼度の向上のため**電気関係の資格取得者を輩出させ、あるいは技術継承をはかる等**、人材の育成を20年以上にわたり行い、顕著な功績をあげた方。ただし、年数は通算とする。
- (5) **長年にわたる電気保安への功労**
(1)～(4)項以外、あるいは(2)～(4)項にまたがり、電気の保安の確保、信頼度の向上について長年にわたり顕著な功績をあげ、勤続または就業年数20年以上の方。ただし、年数は通算とする。

B. 候補者数

候補者は1件につき1名とする。ただし、特例として1件につき2名以上の候補者を推薦する場合は、グループ表彰とする。(グループの場合は5名以内とし、グループ名および代表者名を明記すること。)

C. 推薦者

候補者は、それぞれの所属会社または所属団体の推薦によること。

D. その他

すでに国より同種の表彰(電気保安功労者経済産業大臣表彰)を受けている方については、推薦の対象外とする。

2. 推薦書

推薦書は、澁澤委員会の定めた様式によること。

(推薦書の様式は、(一社)日本電気協会ホームページよりダウンロードできます。お預かりした個人情報については、澁澤賞に関連する事柄にのみ使用いたします。)

3. 推薦の締切

令和3年7月5日(月) 必着のこと。

4. 推薦書の送付先

推薦者の所在する地区の(一社)日本電気協会支部。(澁澤賞推薦書在中と明記してください。)

5. 受賞者選考

澁澤委員会、受賞者選考委員会において選考する。

6. 受賞者の発表

令和3年11月3日(文化の日) 本人・勤務先・推薦団体へ直接通知するほか、(一社)日本電気協会ホームページ、電気新聞・電気協会報その他に発表。令和3年11月下旬、表彰式を行い、受賞者に賞状ならびに記念品を贈る。

(注) 上記日程は、新型コロナウイルス感染症拡大による影響により、変更される場合があります。その場合、日本電気協会ホームページに掲載致しますのでご確認ください。 <https://www.denki.or.jp>

Topics

新型コロナ後のスポット価格動向と 需給逼迫の影響

■小林 健次 電気新聞 編集局
(こばやし けんじ)

2020年度は日本卸電力取引所（JEPX）のスポット市場にとって、記録的な年となった。12月中旬までの価格は記録的な安値に沈んだが、第1弾の寒波の訪れとともに上昇を始め、1月は過去最高値を連日更新。月間平均価格は10倍に跳ね上がった。

近年のスポット価格は、太陽光発電の導入拡大とともに下落傾向にある。晴れた日の発電出力は最大4千万キロワットを超え、電力需要の少ない時間帯は供給力がだぶつく。FIT（再生可能エネルギー固定価格買取制度）の買い取り義務を負う一般送配電事業者は、全量をスポット市場で売り切るために最低入札価格の01銭で売り入札しており、市場価格が底値に張り付く場面もある。20年度、システムプライス（連系線混雑が発生しなかったと仮定した場合の全国统一価格）が01銭をつけたコマ数は前年度比約12倍の266コマと急増。特に、太陽光発電の導入比率の高い九州エリアは同25%増の867コマと、全コマ数の5%超に達した。

年末までの記録的安値は太陽光発電の導入拡大に加え、燃料価格の下落と新型コロナウイルス感染拡大による電力需要の減少も重なったことが要因だ。4～11月のシステムプライス平均は5円34銭とな

り、前年同期に比べて36%、金額ベースで3円近く下落した。特に安値が目立ったのは5月と7月。買いのニーズが弱まり、月間平均のシステムプライスはそれぞれ4円台に落ち込んだ。このうち5月は、新型コロナに関する政府の緊急事態宣言が発令され、電力需要が大きく減少。売り札量は前年同月比17%増、買い札量は同7%減となり、月間平均のシステムプライスは同3円43銭安の4円18銭だった。7月は長引く梅雨の影響で需要が低迷。売り札量は同9%増、買い札量は同2%減、月間平均のシステムプライスは同3円18銭安の4円31銭だった。

売り手にとっては厳しい状況だ。大手電力は13年3月から、供給余力の全量を限界費用ベースで売り入札することを求められている。限界費用とは、生産量を1単位増やすのにかかるコストのことで、この文脈では燃料費とほぼイコールとされる。スポット価格が高ければ限界費用の低いベースロード電源のうけが増え、電源の固定費回収に充てられるが、安値になるとそうはいかない。そればかりか、太陽光発電の稼働増と引き替えに火力発電の稼働率が低下。長期契約で調達したLNG（液化天然ガス）が余り、その転売損が経営の足かせになっていた。

ところが、事態は一変した。第1弾の寒波が襲来した12月中旬以降、電力需要が急増し、火力発電の燃料消費がハイペースで進んだ。下旬になると、燃料在庫が危うくなったLNG（液化天然ガス）火力の出力低下が各地で続出した。LNGはタンクに入れて長期間貯蔵すると気化してしまうため、夏に余ったLNGを冬に使うといった運用ができない。また、LNGの短期市場では通常1.5～2カ月先の商品を取引するため、すぐに追加調達しようにもなかなか買い手は見つからない。電力需給は、東日本大震災以来となる危機的状況に直面した。

これに伴い、スポット市場は圧倒的な売り札不足に陥った。大手電力は電源の限界費用ベースで売り入札しているため、通常、20円以上の価格はつかないが、売り札が乏しい状態が続くと買い手の競り合いが起こる。例えば前日30円で買えなかった小売電気事業者が翌日40円に入札価格を引き上げるといったように、競り合いはどんどん過熱する。理論上、不足インバランス料金の上限（当時は500円超）まで高騰する可能性はある。

こうした現象は毎年夏と冬、一時的に発生する。今回は、需要のピーク時だけでなく一日を通して高値が継続したことと、約1カ月間の長期にわたって価格が右肩上がり続けたことが特徴だ。一日平均のシステムプライスをみると、年末年始は30円前後だったが、8日受け渡し分で約100円に到達。13日受け渡し分は154円57銭を記録した。コマ単位でみると、15日午後4時半～5時には251円00銭の史上最高値をつけた。月間平均の売り札量は前年同月比12%増、買い札量は同12%減で、システムプライスは63円07銭。前年同月比で8倍以上（55円38

銭高）に及んだ。

価格高騰を止めるには電力の需給バランスを正常化するしかない。電力広域的運営推進機関（広域機関）は1月6日から複数回にわたり、電源を最大出力で運転するよう発電事業者や小売電気事業者に指示を出した。それでも売り札不足は解消せず、市場が出す価格シグナルは日に日に強まった。もはや需要を抑制するしか打ち手がないことは明白だったにも関わらず、政府は節電要請を出さず、価格高騰が長期化した。政府は1月17日からインバランス料金の上限を200円に引き下げ、価格シグナルを押さえ込みにかかったが、対策の在り方に課題を残した。

燃料不足に陥った要因は単純ではなく、様々な要素が複雑に絡んでいる。一つは気象条件だ。17年度の厳冬をもたらしたラニーニャ現象が昨年8月に再び発生。日本列島に寒気が流れ込みやすくなり、厳しい寒さが続いた。だが、厳冬の予兆はなかなか表れなかった。11月中旬から12月上旬まで全国的に気温が高めに推移。過去2年間の暖冬や、新型コロナウイルスの影響による夏前の需要減を考えると、需要想定がぶれた可能性がある。

もう一つの要素は、電気事業を巡る環境変化だ。小売り全面自由化後の競争激化に伴い、大手電力は効率化を追求。需要想定はシビアにならざるを得ない。電源調達をスポット市場に依存する新電力に顧客が流れたことや、太陽光の稼働増を背景に火力の稼働率が低下したことは、燃料調達量を絞ろうとする動機付けになる。石油火力の休廃止も進み、需給悪化リスクへの耐性は弱まっている。こうした様々なリスクにどう備えるか、今回の需給逼迫と価格高騰は大きな課題を突きつけた。

原子力の自主的安全性向上に向けた 取り組みについて

電気事業連合会 広報部

私ども原子力事業者は、福島第一原子力発電所のような事故を二度と起こさないという強い決意のもと、原子力発電が有する特性とリスクを常に意識し、自主的に様々な安全性向上の取り組みを進めてきました。

今後も、新規制基準への適合に留まることなく、継続的に安全性向上を追求していきます。今回は、その取り組みについてご紹介します。

3月19日、原子力発電の安全性向上におけるトップコミットメントの重要性に鑑み、原子力事業者および外部団体である原子力安全推進協会（JANSI）、電力中央研究所・原子力リスク研究センター（NRRC）、および原子力エネルギー協議会（ATENA）のトップが一堂に会し、自主的に安全性向上の取り組みを進める中で、それぞれの果たすべき役割や新たな取り組みなどについて議論を行いました。

その中で、下記の取り組みを連携して実施していくことを改めて確認しました。

- ATENAと連携した共通技術課題の検討、規制との技術的な議論の推進と効果的な安全対策の導入促進。
- JANSIと連携した継続的な発電所パフォーマンスの監視・評価と改善、世界最高水準の安全性の追求。
- NRRCと連携したリスク評価手法の高度化、リスク情報も踏まえた意思決定の一層の定着、リスク情報を活用した安全管理の体系化の促進。

また、2020年4月から始まった新たな検査制度では、リスク情報を活用し、パフォーマンス・ベースでプラントの安全性を確認する考え方が取り入れられました。これにより、私ども原子力事業者は、これまで以上に主体性を重視して保安活動に取り組むとともに、効果的な安全性向上に取り組んでいるところです。高い安全水準は、原子力事業者と規制機関双方の努力により実現されるため、新たな検査制度を通じた規制機関との日常的な対話において、保安活動への理解を高めるとともに、ATENAとの協働による規制機関との対話も積極的に行っています。

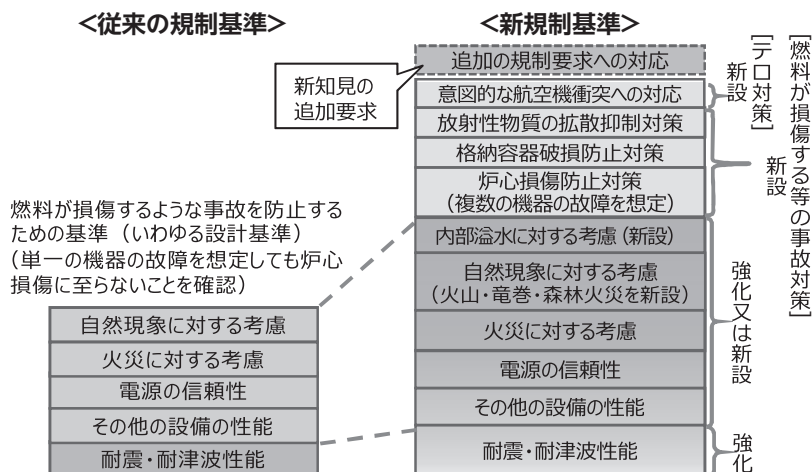
昨年、国が公表した2050年のカーボンニュートラルの実現にチャレンジしていくためにも、ゼロエミッション電源で確立された技術である原子力発電を将来にわたって活用していくことが不可欠です。このため、私ども原子力事業者は、今後とも自主的に安全性を追求し続けるとともに、安全性を向上させたプラントの早期再稼働を実現し、再稼働したプラントを最大限活用するために長期運転に向けた取り組みを進めていきます。

そのためにも、発電所の状況や安全性向上の取り組み等について、産業界全体で、リスク情報を含め、立地地域をはじめ広く社会の皆さまとのコミュニケーションを図り、信頼の回復に努めていきます。

【事業者の取り組み】

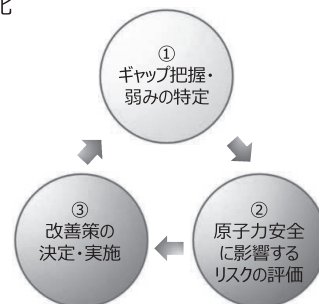
○新規規制基準への対応

- ・福島第一原子力発電所の事故の教訓等を踏まえ、新規規制基準においては、地震・津波など自然現象の想定と対策要求を大幅に引き上げるとともに、万一、燃料が損傷するような事故やテロが発生した場合の対策を要求。
- ・事業者は、ハード・ソフト両面からの既設炉の安全性を格段に向上。



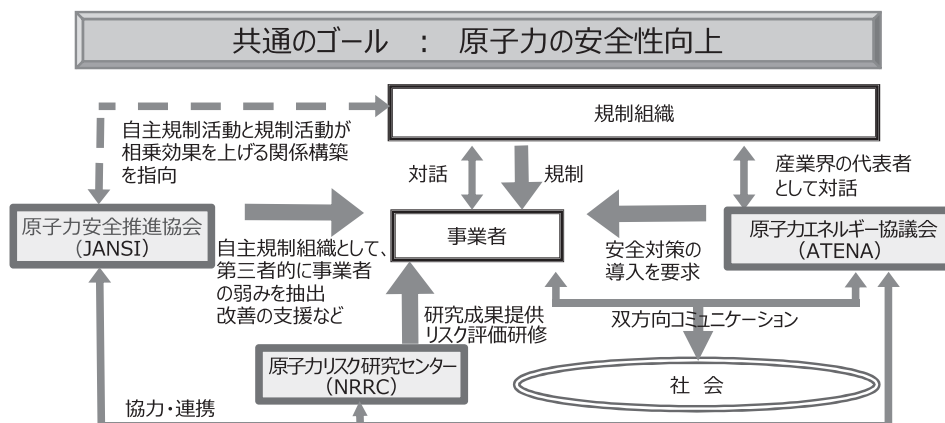
○さらなる安全性向上の取り組み

- ・事業者は、外部へ学び、自らの弱みを積極的に把握。この弱みに対して、様々な観点で原子力安全に影響するリスクを評価し、改善を図ることで、更なる安全性を追求。(新規規制基準への適合に留まらず自律的に安全性を向上)



【産業界の取り組み】

- ・産業界全体で安全性向上を推進する体制として、ATENA、JANSI、NRRCを新たに設立。各機関は相互連携を深めつつ、事業者の安全性向上の取組みを牽引。



【自治体等と連携した防災対策強化の取り組み】

- ・原子力災害の防止と万が一の原子力災害にも備え、様々な防災対策について訓練等を通じて継続的に改善し、実効性を向上。
- ・住民避難に係る資機材・要員も拡充し、2021年3月には、事業者間の支援要員数を300人→3000人に拡充。

2018年度風力発電関連機器産業 調査結果（2019年度実施）

（一社）日本電機工業会 技術戦略推進部

2020年に入ってから、脱炭素化の機運も高まり、風力の拡大への期待が高まっています。しかしながら、日本の大型風車メーカーは生産から撤退を表明し、日本の風車産業の構造も大幅に変化してきています。

一般社団法人日本産業機械工業会（以下「JSIM」と言う）は、2009年度から2017年度実績の期間で風力発電関連機器産業に関する調査研究 [1]（以下「JSIM調査」と言う）を進め、9ヵ年度の国内風力産業の動向を分析しており、2018年度実績分調査から、一般社団法人日本電機工業会（以下「JEMA」と言う）が引き継いで調査を実施しています。

そこで、本稿では、2018年度実績調査分についての要約を示します。

本報告は2019年度に、JEMAが実施した「風力発電関連機器産業に関する調査研究」の成果に基づいています。

1. 調査研究の目的

風力発電装置は多くの構成部品からなり、技術・経済波及効果は自動車産業に劣らず大きなものと推測されますが産業実態が明らかになっていません。本調査では、産業の全体像を把握することで新たな産業としての基盤整備の推進に資することを目的として2010年度から継続して調査を行なっています。但し、2018年度までの調査はJSIMが実施しており、本2019年度調査からは調査母体をJSIMからJEMAが引き継いで実施したものです。

2. 調査研究の対象

本調査では、風力発電関連機器産業として、風車メーカー、部品メーカー、付帯設備メーカーに焦点を当て、特に国内での生産状況に関する実態調査を行いました。

3. 調査研究の方法

本調査では、風力発電関連機器産業の産業実態把握として以下の方法を取りました。

- ① 風力発電関連企業の抽出
- ② 主要な風力発電関連企業240社へのアンケート調査
- ③ 産業実態の分析

4. アンケート調査の実施概要

◆調査研究の対象

アンケート調査では、風力発電関連企業240社を対象に、アンケート内容は以下の構成で調査を実施しました。

表1 業種分類の区分け

大分類	小分類	業種番号
	風車本体	10001/10002/ 10003/10004/ 10005/10006
	ローターハブ/主軸/増速機/ 軸受/ヨー/ブレーキ	10200/10500/ 10600/10900/ 11300/11400/ 11500/10800
	制御盤/コンバータシステム/変圧器	10700/11100/ 11200
	発電機	11000
	タワー本体/タワー付属品	11600/11601/ 10300/11602
付帯設備	陸上変電設備/系統安定化装置 (蓄電池/電力変換装置/その他 付属品)/洋上風力発電	20000~20206
	素材/その他(その他機械類/ その他電気類/その他)	10100/10400/ 10101/30000/ 30001/30002

◆調査の実施概要

アンケート調査名…風力発電関連機器産業の実態に関する調査

アンケート実施時期…2020年1月～2020年3月

有効回答数…75

分析方法…統計分析及び自由回答の内容分析

業種分類の分け方を表1に示します。

また、風力発電関連機器産業参入企業の概要を表2に示します。

表2 風力発電関連機器産業参入企業の概要

大分類	業種分類		回答社数(社)	企業の従業員数(名)	風力関係の従業員数(名)	国内工場数(箇所)
	小分類	業種番号				
	風車本体	10001/10002/ 10003/10004/ 10005/10006	5	48,044	277	6
	ローターハブ/主軸/増速機/軸受/ヨー/ブレーキ	10200/10500/ 10600/10900/ 11300/11400/ 11500/10800	3	26,983	114	3
	制御盤/コンバータシステム/変圧器	10700/11100/ 11200	3	4,413	50	4
	発電機	11000	3	15,905	144	2
	タワー本体/タワー付属品	11600/11601/ 10300/11602	5	1,058	112	5
付帯設備	陸上変電設備/系統安定化装置(蓄電池/電力変換装置/その他付属品)/洋上風力発電	20000~20206	3	11,931	108	3
	素材/その他(その他機械類/その他電気類/その他)	10100/10400/ 10101/30000/ 30001/30002	4	36,464	68	4
	本体小計*		5	48,044	277	6
	部品など小計*		21	96,754	596	21
	全体合計*		26	144,798	873	27

*同一社の重複を除きます

5. 調査研究結果の概要

◆風力発電関連企業の抽出

2019年度調査時(対象期間2018年度)に実施した分類に基づき、関連する企業を抽出しました。

◆アンケート調査及び分析結果

風力発電機本体の出力は数kW～数MWまで様々

であり、また、関連する業種も多様ですが、風力発電関連機器産業の産業規模全体像は見えてきています。

但し、汎用部品の整理・分類は本調査では把握が困難であり今後の検討課題です。

多くの企業は風力発電市場の拡大を確信しています。しかしながら、風力発電に対する国内政策については固定価格買取制度(FIT: Feed in Tariff)が8年目を迎えてもなお未だ市場を大きく拡大させるに至っていません。現状では環境アセスメント適用拡大などの課題があり、発電事業者にとって厳しい投資状況が継続しています。一方、東日本大震災後の再生可能エネルギーへの注目もあり、民需への期待は続いています。

今後、産業を育成/伸長させていくためには、政策による意欲的な風力発電の導入目標が示されるとともに、民需を促すべく公的試験設備など支援施策の実施などが必要であり、国内市場の持続的な拡大が求められます。国内企業は風力発電に応用可能な各種要素技術を有しており、風力発電に対する積極的な政策(導入目標や規制緩和)が示されれば、参入企業が増えるとともに、各企業において新技術開発の推進と設備投資にも踏み込める状況にあると考察されました。

アンケート調査結果の詳細は、次のJEMAのHPに掲載しています。

<https://www.jema-net.or.jp/Japanese/res/wind/survey.html>

参考文献

[1] 一般社団法人 日本産業機械工業会、風力発電関連機器産業に関する調査研究 報告書、東京都港区：一般社団法人 日本産業機械工業会、2019。

◆お願い

会報送付先変更、その他会員情報変更の場合の总会宛ご連絡について

現在の会報送付先の住所、会社名、部署名、役職名等に変更がございましたら、**总会各支部**までご連絡くださいますようお願いいたします。

※各支部の連絡先については、总会ホームページ（URL：<https://www.denki.or.jp>）をご参照ください。

なお、会員以外の定期購読者様等におきまして、总会報の送付先情報に変更がある場合は、下記までご連絡をお願いいたします。

（一社）日本電気協会 総務部（広報）

TEL：03-3216-0559 FAX：03-3216-3997

E-mail：kouho@denki.or.jp

電気協会報

2021年5月号 第1101号

発行所 一般社団法人 日本電気協会

東京都千代田区有楽町一丁目7番1号（有楽町電気ビル北館4階）〒100-0006

TEL 03(3216)0559 FAX 03(3216)3997

E-mail:kouho@denki.or.jp

ホームページ <https://www.denki.or.jp>

年間購読料 1,680円（税・送料込）

（会員の方の年間購読料1,680円は、会費によって充当しています。）

印刷所 音羽印刷株式会社

*本誌に関するご意見、お問合せは総務部（広報）までお寄せ下さい。
