



電気学会 IEEJ プロフェッショナル アクションレポート
2018年1月・第40号

IEEJ プロフェッショナルニュース

ニュース1. IEEJ プロフェッショナル会 第89回定例会 議事メモ

1. 日時 平成29年9月28日(木) 15時～17時
2. 場所 電気学会会議室
3. 出席者 三上亘、深川裕正、伊藤二郎、大島正明、木村軍司、佐藤信利、島田健夫三、谷口元、寺嶋正之、萩原勝夫、長谷良秀、深尾 正、松岡孝一、山内経則(14名)
4. 講演 「東日本大震災以降の送電系統整備状況について」
小澤明夫(日本リーテック(株)、技術士)

4. 1 講演概要

自己紹介、2016年～2025年需要と供給力の見通し、2025年度末までの主要送電線路・変電設備の整備計画、日本の広域連携系統の特徴・変遷(1970年以前、1980年代、1990年代、2000年代以降、2016年度供給計画)、送電線工事受注実績年度推移(過去20年、過去5年)、高所作業員数年度推移、送電線工事災害結果、鉄塔工事数量(2021年度まで)、電線工事量(2021年度まで)、工事契約上の流れ、法律上の発注者・関係請負人の位置付け、鉄塔・鉄鋼受注推移、鉄塔計画量の推移、大震災以降の送電系統構成の変化、再生可能エネルギーの大量導入対応、送電工事業界の課題(高齢化・廃業)、約25万基の送電線の維持・更新が膨大な業務量と投資、送電線工事の概要(送電線の構成、工事の業務ステップ、仮設工事、基礎工事、鉄塔組立工事、架線工事、検査)、などの講演であった。

4. 2 質疑応答

海外と日本の送電線特徴はどうか。2050年原子力を除いて、太陽光・風力で構成に無理があるのではないか。2050年CO2を80%削減の必要があるので電力構成をどうするか。ラインマン1万人とすると外国人をどう考えるか。湾岸地区負荷がパンパンであり、いつリプレースするか・事故にどう対応するか・送電問題であることというべきでないか。大震災以降ものがいえなくなっている。などの質疑応答であった。

5. 議事

- (1)谷口電気理科クラブ代表から、最近の活動状況が紹介された。①9月16日、17日に永山公民館で開催された永山フェスティバルは熱心な先生と小学生により成功裡に終了した。②10月8日、9日に東京タワーにおいて開催される2017自然と環境科学教室に参加予定である。③11月25日、26日にテレコムセンターで開催されるサイアンスアゴラに参加予定である。
- (2)IEEJ パートナーとしてパワーエレクトロニクス協会(一般社団法人)が選定される予定であることが紹介された。

以上



ニュース2. IEEJプロフェッショナル会 第90回定例会見学会 メモ

1. 日時 平成29年11月1日(水) 14時～16時
2. 場所 埼玉新都市交通
3. 出席者 三上亘、伊藤二郎、大島正明、臼田誠次郎、木村軍司、木村光夫、古関庄一郎、児玉孝亮、佐藤信利、鈴木浩、谷口元、長瀬博、中道好信、野口剛、羽方日出夫、萩原勝夫、深尾正、松岡孝一、三好紀臣、持永芳文(以上IEEJプロフェッショナル)、松岡毅(電気学会)
(21名)
4. 見学内容
阿部智技術部担当部長の案内により行われた。
 - (1)概要説明 路線概要(大宮～内宿間12.7km、複線8.2km、単線4.5km、駅数13)、構造(全線高架構造、最少曲線半径25m、最急勾配59%)、車両基地(丸山駅、収容能力84両)、列車編成(1編成6両・全長48m)、車両定員(1編成260人)、車両(電動機駆動、ゴムタイヤ、コンバータ・インバータ制御、回生ブレーキ付き)、電圧(交流600V、3相3線式)、保安設備(自動列車制御装置、列車無線)、運転速度(60km/h)
 - (2)特長 ゴムタイヤで走行のため、騒音・振動が少ない。走行路は東北・上越新幹線の高架張出し部分を有効活用した方式である。動力源が電気のため、排気ガスを出さず、環境にやさしい。などである。
 - (3)運転・保安 全列車ワンマン運転でATC(自動列車制御装置)、ARC(自動進路制御装置)を導入し、指令室で集中管理している。
 - (4)車両 車輪(ゴムタイヤ)の前後に案内操向装置があり、これが、軌道上の案内レール沿って舵取りしている。
 - (5)軌道 走行路は、左右のタイヤ路面を一体構造にしたコンクリート舗装で、側方に案内レール、電車線を設け、軌道路には運転保安用の誘導軌、電力ケーブルなどを敷設している。
 - (6)全体説明の後、車両基地、車両、指令室などを見学し、最後に技術的及び経営などについての質疑応答があった。

以上

ニュース3. IEEJプロフェッショナル会 第91回定例会見学会 メモ

1. 日時 平成29年11月16日(木) 15時～17時
2. 場所 電気学会会議室
3. 出席者 三上亘、深川裕正、伊藤二郎、壹岐浩幸、臼田誠次郎、大島正明、河合三千夫、木村軍司、古関庄一郎、佐藤信利、谷口元、寺嶋正之、羽方日出夫、萩原勝夫、深尾正(IEEJプロフェッショナル)、武田隆司(日本技術士会)(16名)



4. 講演 「再生可能エネルギーと次世代グリッドの技術動向」

八坂保弘（日立製作所（株）、IEEJ プロフェッショナル）

4. 1 講演概要

自己紹介。地球温暖化と気候変動、COP21（21回気候変動枠組条約締約国会議・パリ会議、同会議で採択されたのがパリ協定）と再生可能エネルギー、再生可能エネルギーのコスト。風力発電と大型風車技術（風力発電の適地、風力発電の導入見通し、風車開発の歴史、ダウンウインド風車、ダウンウインドロータの特長、風車システム、風力開発プロジェクト、洋上風力、風力発電システム）。太陽光発電とメガソーラ技術（太陽光発電の適地、太陽電池のコストの推移、ドイツと日本のFIT（固定価格買取制度）価格比較、将来のコスト低減技術の開発、メガソーラ、メガソーラの実証試験、メガソーラシステムの課題と技術、大型メガソーラの実績、20年間の長期稼働のためのO&M（Operation & Maintenance）技術、故障検出事例）。次世代送電網（再エネ導入の電力システムの技術課題、電力システムの概要、再生可能エネルギーと電力システム。電力システムの需給（周波数）の変動、電力システムの課題と解決技術、可変速揚水発電の特長、可変速揚水の応答性、可変速揚水の適用例、系統連系の蓄電池、蓄電池の用途、電力システムの安定化や平準化の蓄電システム、1MWコンテナ型蓄電ソリューション、大規模ハイブリッド型蓄電システム技術開発、スマートグリッドにおける供給・需要の最適調整、六ヶ所村スマートグリッド実証）。電力システムの安定化（広域電力システム技術、インド大規模停電、広域系統監視制御のイメージ、広域電力システム安定化のためのPMU（Phasor Measurement Unit）、PMUデータの特性、PMUを用いた安定化制御サポート技術）。直流送電（直流送電のメリット、系統連系の必要性、現状の地域間連系、広域連系すると電力料金が低下するか、他励式と自励式の比較、他励式HVDC（High Voltage Direct Current）の例、自励式HVDCの例）。電力システム改革と将来動向（日本における電力制度改革の動向、電力システムにおける欧米との比較、電力会社の設備容量と連系線、電力システム改革の工程表、広域的運営推進機関、電力の小売全面自由化、送変電部門の中立化、制度設計と市場とビジネス、制度設計と必要技術の例、制度設計のためのIntegration Study技術）。国際標準化（国際標準化の重要性、規格と認証（推進例））などの講演であった。

4. 2 質疑応答

可変速揚水発電システムで使い勝手がよいのでサイクロコンバータが使用されている。自励式も使われている。蓄電システムはコストが高い。太陽電池はリード線やシールが弱い。再生可能エネルギーは日本が遅れている。洋上風力は浅瀬にあり、ケーブルが課題である。風力は着水があると効率が落ちる。ヨーロッパではバックアップとしてガスラインがある。電力システムをマーケットに任せていいのか。2020年の自由化で本当の体制になる。などの質疑応答であった。

5. 議事

(1) 谷口電気理科クラブ代表から、最近の活動状況が紹介された。①10月8日、9日に東京タワーにおいて開催された2017自然と環境科学教室に参加した。②11月25日、26日にテレコムセンターで開催されるサイアンスアゴラに参加予定である。③無線従事者養成課程講習会が11月4日、5日及び12月2日、3日に実施される。

以上