

第7回EAJ中部レクチャー

超伝導直流送電システムの開発 —石狩プロジェクトの概要と展望—



主 催： 公益社団法人日本工学アカデミー中部支部
共 催： 公益社団法人日本工学アカデミー関西支部
日 時： 2019年4月12日(金) 15:00～16:30
講 師： 山口 作太郎 氏(中部大学 教授)
会 場： 福井大学文京キャンパス総合研究棟13階会議室
(福井県福井市文京 3 丁目 9 番 1 号)

(右図中赤枠の建物です。交通アクセスは裏面を参照下さい。)



＜講演趣旨＞

中部大学超伝導・持続可能エネルギー研究センターでは、多くの企業の協力を得て液体窒素冷却による超伝導直流送電ケーブルの開発を経産省からの資金を得て北海道石狩市に 500m 及び 1000m の実験線を建設した。これは世界で最も損失の低い超伝導ケーブルとなり、GW クラスの電力を極めてコンパクトで従来に比べて格段に低い電圧で長距離送電できる技術見通しを得た。この技術は、いくつものメリットがある。すなわち、

- 1) 損失が従来のケーブルに比べて極めて低く、狭い空間で敷設が可能のため、将来的には安価な送電線となることが期待できること
- 2) 地域の再生可能エネルギー発電を自由に結べて、持続可能なエネルギー供給ネットワーク構築に寄与すること
- 3) システムが小型になるため、高速道路法面などの空間を利用すれば、地域間をつなぐ全国送電融通ネットワークが容易に形成できること
- 4) 昨年9月に北海道で起こった全域停電(ブラックアウト)は、負荷の消費電力が発電電力に比べて大きくなり、周波数が低下することによって、発電機の共振周波数に近づいたため、発電機を守るために電力網から切り離すこととなり、ドミノ倒しのようにすべての発電機が電力網から切り離されることによって生じた。このような現象は直流送電システムでは原理的に生じなく、同時に最新の電圧型電力変換器の利用により電力網立上げ手順が容易になり、ブラックアウトに対する耐性が向上すると同時に送電網全体の冗長性を改善すること

などがある。そして、その後の企業を入れた建設コストの検討では、従来の地中に埋設する銅ケーブルとほぼ同様となりそうな結果をえた。このため、先進国だけではなく、ロシア、中国、インドなど、とりわけ広域の送電網を今後構築する海外の国々から大きな注目を集めている。本レクチャーでは、現在の技術開発の到達点と、実証実験の結果、今後の実用への展開について解説する。

※講演会終了後意見交換会(会費4000円)を文京キャンパス内のアカデミーホール(上図青枠の建物)にて開催します。併せてご出席下さいますようお願いいたします。

※講演会および意見交換会へ参加希望の方は裏面の申込書に必要事項をご記入の上、EAJ 中部支部事務局までお申し込みください。

第7回EAJ中部レクチャープログラム

時間	項目	内容
15:00～15:10	開会挨拶	EAJ 中部支部 支部長 林 良嗣
15:10～16:30	講演 (入場無料)	山口 作太郎 氏 (中部大学教授・ 藤原洋記念超伝導・持続可能エネルギー研究センター長) 「超伝導直流送電システムの開発 ー石狩プロジェクトの概要と展望ー」 会場 福井大学 文京キャンパス 総合研究棟13階 会議室 大学までの交通アクセス: ■鉄道／えちぜん鉄道福井駅ー(約 10 分)ー福大前西福井駅 [JR 福井駅東口から出て三国芦原線に乗車] ■バス／京福バス福井駅ー(約 10 分)ー福井大学前停留所 [JR 福井駅西口バスターミナル2番のりばより乗車]
16:40～18:00	意見交換会	希望者のみ 会費:4000円(EAJ会員には2000円の補助があります) 会場:アカデミーホール 集会室

第7回EAJ中部レクチャー申込書

申込先: 日本工学アカデミー(EAJ)中部支部事務局

FAX 052-789-4630 Email: eajc@coast.civil.nagoya-u.ac.jp

所 属 先			
連 絡 先	〒 - 電話番号 - -		
E - m a i l			
参 加 者 氏 名	(ふりがな)	懇 親 会 (有 料 の 参 加	参加・不参加
	(ふりがな)		参加・不参加
	(ふりがな)		参加・不参加
	(ふりがな)		参加・不参加
	(ふりがな)		参加・不参加
	(ふりがな)		参加・不参加