

2011年3月に東日本大震災が発生してから、二度目の夏が終わりました。電力会社を中心とした電源の早期復旧に向けた取り組み、また、産業界や一般消費者も一体となった節電努力によって大きな危機は回避されましたが、「ポスト3.11」に向けたエネルギーベストミックスの議論は今なお続けられています。

一方、世界のエネルギー市場は、中東情勢の不確実性、欧州経済危機、震災以降の各国エネルギー政策転換など不安定要素はあるものの、中長期的には、新興国を中心とした火力・原子力発電プラントの新設、再生可能エネルギー導入計画の加速、送配電網の整備など、エネルギーインフラ関連需要の大幅な拡大が見込まれています。

本特集では、拡大・多様化するグローバルニーズに応える発電・送電技術の最新動向をご紹介します。「一家一言」では、IEA (International Energy Agency: 国際エネルギー機関) のチーフエコノミストであり、『World Energy Outlook』の発行人であるファティ ビロル博士に、グローバルに大きな変革の時代を迎えつつある電力セクターの展望について寄稿していただきました。また、「technotalk」では、震災からの復興、そして新たなエネルギーシステムの構築に向けた課題と日立グループの取り組みについて意見を交わしています。「overview」では、日本(アジア)、米州、欧州の3拠点を中心に、グローバルに展開する電力事業の現状について、各拠点の代表の声とともにご紹介しました。

火力発電では、ガスタービンや蒸気タービンの高効率化に向けた技術開発、石炭火力発電システムの環境負荷低減への取り組み、欧米を中心に老朽化が進む火力プラントの保全事業を取り上げました。電力流通では、ストロングかつスマートな電力網をグローバルに展開するための生産体制の構築、および最新の系統連系技術をご紹介します。また、再生可能エネルギーでは、ダウンウィンド型風力発電システム、大規模太陽光発電向け高効率PCS (Power Conditioning System) の開発と適用事例に焦点を当てました。原子力発電では、福島第一原子力発電所の事故を教訓とした安全性強化に向けた取り組み、新たな手法の導入で高度化を進めるプラントの統合建設システムを解説しています。

このような、電力・エネルギー分野における日立グループの取り組みや技術展望が、読者の方々のご参考となり、お役に立てれば幸いです。

特集「世界のエネルギー需要に応える発電・送電技術」監修

西 高志

日立製作所
電力システム社
新事業開発推進本部
本部長



特集

世界のエネルギー需要に応える発電・送電技術

Electric Power Generation and Transmission Technologies for Meeting Global Energy Demand

一家一言

8 Prospects for the global power sector: evolution or revolution ?

グローバルな電力セクターの展望—進化か、あるいは変革か—

Dr. Fatih Birol

technotalk

10 先進の発電・送電技術で新たなエネルギーシステムの構築へ

保泉 真一・谷川 尚司・小宮 良孝・坂本 尚史・佐伯 満・小林 啓信・西野 由高

overview

14 電力事業のグローバル展開

Global Activities of Hitachi's Electric Power Business

池田 啓

feature articles

[火力発電(タービン技術開発)]

20 日立ガスタービンの歩みとシリーズ展開

Hitachi's Gas Turbine Product Range and Development Background

後藤 仁一郎・久芳 俊一・寺西 光夫・神野 賢治・広瀬 文之

26 蒸気タービン用チタン製50/60インチ最終段長翼

Titanium 50-inch and 60-inch Last-stage Blades for Steam Turbines

妹尾 茂樹・浅井 邦夫・黒澤 淳浩・李 宏元

[火力発電(石炭火力, 予防保全)]

32 環境調和型の火力発電システム

Development of Environmentally-conscious Thermal Power System

稲恒 芳郎・福田 祐治・菅澤 貢・木村 肇

38 ニアゼロエミッション石炭利用技術の事業化に向けた取り組み

Near-zero-emission IGCC Power Plant Technology

長崎 伸男・佐々木 啓介・鈴木 朋子・百々 聡・流森 文彦

44 米国における蒸気タービンサービスビジネスの展開

Hitachi's US Steam Turbine Service Business

水野 堅太郎・井上 英則・杉浦 尊・山本 健司

[電力流通]

46 世界のストロンググリッドに貢献する電力流通システム事業のグローバル展開

Global Scope of Hitachi's Power Distribution Systems Business and its Role in Building Strong Grids

井波 義昭・門脇 慎・小太刀 丈夫・村田 雅治

50 電力供給安定化と広域連系を可能にする電力系統技術への取り組み

Power System Technologies for Reliable Supply of Electric Power and Wide-area Grids

堀井 博夫・谷津 昌洋・相原 孝志

[再生可能エネルギー]

56 ダウンウィンド2 MW風力発電システムの技術開発

Development of 2-MW Downwind Wind Power Generation System

稲村 慎吾・繁永康・清木 莊一郎・吉田 茂雄

60 大規模太陽光発電用高効率パワーコンディショニングシステム

Highly Efficient Power Conditioning System for Large Photovoltaic Generation Systems

相河 幸昭・孫六 久幸・宮田 博昭・五十嵐 洋・永岡 千明

[原子力発電]

64 福島第一原子力発電所事故の教訓と安全性向上の取り組み

Lessons Learned from Fukushima Daiichi Nuclear Power Station Accident

and Consequent Safety Improvements

松浦 正義・久持 康平・佐藤 深一郎・守屋 公三明

69 建設現場密着型「日立統合建設システム」の高度化と今後の展開

Enhancement and Deployment of Hitachi Integrated Construction Coordination System

Dedicated for Construction Field

館洞 和人・岡田 久子・高田 将年・河崎 宣史

11月号特集監修

池口 隆
西 高志

企画委員

委員長	小豆畑 茂
委員	内山 邦男
〃	田川 勝章
〃	渡辺 一郎
〃	西 高志
〃	加藤 信之
〃	横須賀 靖
〃	大橋 行彦
〃	丹治 雅行
〃	渡辺 克行
〃	板倉 富弥
〃	堀江 武
〃	山野 陽一
〃	宮脇 孝
〃	小高 仁
〃	土井 秀明
〃	高橋 一郎
〃	中越 新
〃	堀内 敏彦
〃	安藤 圭一

次号予告

◆ 工場・産業プラント向けソリューション

日立評論 第94巻第11号

発行日	2012年11月1日
発行	日立評論社 東京都千代田区大手町二丁目2番1号 〒100-0004 電話 (03)3258-1111(大代)
編集兼発行人	安藤 圭一
印刷	◎日立インターメディックス株式会社
定価	1部735円(本体700円)送料別
取次店	株式会社オーム社 東京都千代田区神田錦町三丁目1番地 〒101-8460 電話 (03)3233-0641(代) 振替口座 00160-8-20018

- ◇ 本誌掲載の論文はインターネットでご覧いただけます。
日立評論 <http://www.hitachihyoron.com/>
- ◇ 英文技術論文は下記よりご覧いただけます。
HITACHI REVIEW(英文) <http://www.hitachi.com/rev/>
- ◇ 本誌に関する個人情報の取り扱いについて
<http://www.hitachihyoron.com/privacy/>
- ◇ 本誌に関するお問い合わせ
<http://www.hitachihyoron.com/inquiry/>

本誌に記載している会社名・製品名などは、それぞれの会社の商標または登録商標です。