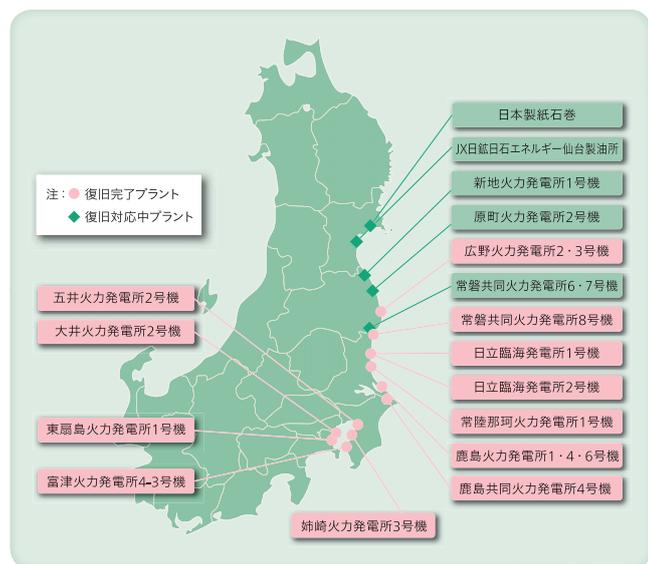


## 震災による停止からの早期復旧に貢献した 火力発電復興プロジェクト

東北地方一帯に甚大な被害をもたらした東日本大震災では、太平洋沿岸に立地する多くの火力発電所も被災した。

夏場の電力供給力不足が懸念される中、日立グループは、この危機を回避するため、震災発生直後から火力発電復興プロジェクトを立ち上げて各発電所の復旧に取り組んできた。

短期間に15プラント、合計8,668 MWに及ぶ復旧を成し遂げた経緯と今後について、火力プラントの早期復旧に最前線で携わってきた関係者たちが語った。



火力発電復興プロジェクトの対象プラント

### 迅速に開始した火力発電復興プロジェクト

2011年3月11日に起きた地震とそれに伴う大津波で、東日本の太平洋沿岸にある多くの発電所が被災しました。これは、電力需給が逼（ひっ）迫する夏場になれば、広い範囲で深刻な電力供給不足に陥りかねないという、まさに非常事態と言える状況でした。

これに対し、日立グループはただちに「火力対策本部」(のちに「火力復興本部」に改称)を立ち上げ、各電力会社とともに、この大震災で停止した火力発電所の復旧と、長期停止中の火力発電所の早期再稼働をめざしました。まず手をつけたのは、被害を受けた各火力発電所の調査・点検です。日立グループ内各社で編成した調査団を派遣し、調査結果をお客様に報告するとともに、復旧に向けた提案を開始しました。発電所によっては機器が水没するなどの被害を受けており、また、十分な照明がなく、ヘッドランプに頼りながら調査作業を行った発電所もありました。

### 生産管理部門などの活躍で超早期復旧

次に、各機器が使えるかどうかを確認しました。日立事業所をはじめとする関連事業所あるいは現地で、機器の詳細分解点検を実施し、海水に浸かった機器は洗浄後に組み

立てて現地へ返送する一方、電気盤など再使用できない機器については更新することになりました。新規製作には時間がかかるという懸念がありましたが、設計・製造部門ばかりではなく物流を管理する生産管理部門などの尽力によって超短納期が成し遂げられ、また、現地では昼夜間わずの作業が続けられました。

特に、東京電力株式会社広野火力発電所(合計3,800 MW)は、何としても夏までに間に合わせる必要がありました。この発電所が立地する地域では、上下水道のほか通信インフラの復旧も不十分で、被災状況も深刻でした。夏の運転は到底無理だと思われましたが、各事業所や現地指導員の獅子奮迅とも言える活躍で、7月中旬には日立関わった2号機(ボイラ)、3号機(タービン)が復帰でき、その後、7月20日の時点で全15プラント、合計8,668 MW分の復旧に至り、こうした対応について、お客様から感謝状をいただきました。

### 電力供給の安定化に向けて

実は5月の時点でもまだ、広野火力発電所3号機の復旧を目標の日時に間に合わせられるか半信半疑だったのですが、今こうして奇跡のような復旧の成果を見ると、私たちメーカーだけでなく、発電に関わるさまざまな技術者のレベルの高さを改めて感じました。しかしながら、東北電力株式会社原町火力発電所2号機をはじめ、現在も復旧に向けて作業が続くプラントもあり、まだまだ気を緩めるわけにはいきません。引き続きこのプロジェクトを遂行し、電力供給の安定化に貢献していきたいと思えます。



左から、日立製作所 電力システム社 火力事業部 火力技術本部の日下智チーフプロジェクトマネージャ(火力復興本部)、日立事業所 品質保証本部 火力水力品質保証部の松尾敦 部長、タービン製造部の青木薫 担当部長

## 国内最大級のメガソーラー発電システムによる 扇島太陽光発電所

地球温暖化の抑制に向けて再生可能エネルギーが注目される中、メガソーラー発電システムによる扇島太陽光発電所が、2011年12月に稼働を開始した。電気事業用としては国内最大規模を誇るこの発電所には、CO<sub>2</sub>排出量の削減でも大きな効果が期待されている。この日本を代表するメガソーラー発電システムの設計や建設工事について、担当者たちに話を聞いた。



東京電力株式会社扇島太陽光発電所

### 全国で建設・運用が始まるメガソーラー発電

近年、CO<sub>2</sub>排出量抑制のため、世界各地で再生可能エネルギーの活用が活発化しています。また、東日本大震災発生以後の日本では、電力供給不足を背景に、自律分散型電源の一つとして太陽光発電や風力発電の普及に大きな期待が寄せられています。

こうした中、2008年6月に政府は、「低炭素社会・日本」をめざして太陽光発電の導入量を2020年までに1,400万kWとすることを宣言し、その後この目標は2,800万kWに引き上げられました。これを受け、電気事業連合会は、2020年度までに全国約30地点で約14万kWの太陽光発電設備を設置する「メガソーラー発電計画」を発表し、各電力会社によるメガソーラー発電所の建設・運用が始まりました。中でも扇島太陽光発電所は、電気事業用としては国内最大級となる13,000 kWの太陽光発電システムです。その発電電力は一般家庭3,800軒分に相当し、CO<sub>2</sub>排出量の削減効果は年間約5,800 tに上ります。2009年に日立グループがこの扇島のメガソーラー発電システムを一括受注し、2010年度から約2年間にわたる建設期間を経て、2011年12月から東京電力株式会社による運転が開始されたところです。

### 太陽光発電のコストを削減

太陽光発電は、コストの高さが最大の課題です。これを抑えるには、イニシャルコストの半分近くを占める太陽電

池パネルのコスト低減と同時に、太陽電池パネルを設置する架台などの工事コストの低減も重要です。今回の工事では30度が一般的とされるパネルの設置角度(仰角)を10度に設定して風荷重を軽減するなどの工夫で、架台や基礎コストを削減しています。また、シミュレーションや実験を経て、効率のよいモジュールの配列を実現しました。

工事期間中には震災や台風に見舞われましたが、幸い人や基礎、構造物には被害はなく、工事を順調に進めることができました。

### 系統連系技術で出力変動に対応

日立グループは、独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)委託事業の「大規模電力供給用太陽光発電系統安定化等実証研究」(山梨県北杜市)に2006年より参加し、大型太陽光パワーコンディショナーなどの開発を行ってきました<sup>※)</sup>。太陽光発電では、天候に左右される出力変動の電力系統への影響が懸念されていますが、一方で、2012年7月に施行される再生可能エネルギーの特別措置法による固定価格買取制度を受け、メガソーラー発電の建設はこれからさらに加速していくと考えられます。これまで日立グループが培ってきた系統連系技術を生かして、電力系統への影響を軽減した高効率で信頼性の高いメガソーラー発電システムを実現し、再生可能エネルギーの普及に貢献していきたいと思えます。

※) 株式会社NTTファシリティーズからの再委託による



左から、日立製作所 電力システム社 日立事業所 電機プラントシステム部 新エネルギーシステムエンジニアリンググループの濱田義数(東京電力株式会社扇島太陽光発電設備 日立製作所 作業所 所長)、電機システム事業部 発電機システム本部 風力発電推進部の三村英之 主任技師、日立事業所 電機プラントシステム部 新エネルギーシステムエンジニアリンググループの永山祐一 主任技師