



福島県から始まる新たなエネルギー社会を国内外に発信する

～福島新エネ社会構想～

福島県全体で新たなエネルギー社会のモデル創出拠点とする「福島新エネ社会構想」が、2016年9月に決定しました。再生可能エネルギーから水素エネルギーを作り、最終的にそれらのエネルギーを活用したスマートコミュニティの構築が始まっています。



福島新エネ社会構想の3本柱

福島新エネ社会構想は、未来の新エネルギー社会の実現に向けたモデルを福島県内全域で創出し、国内外に発信することで、再生可能エネルギーから未来の水素社会を創造する先駆けの地とすることを目指しています。福島県内には、太陽光・風力・水力はもとよりバイオや地熱など様々な再生可能エネルギーの開発が進んでいます。この福島新エネ社会構想には、以下の3つの柱があります。

1 再生可能エネルギーの拡大導入

新たに送電会社(福島送電株式会社)が設立され、阿武隈山地・沿岸部における風力発電、太陽光発電等、再生可能エネルギーの導入に必要な送電網の整備が行われています。

2 水素社会実現のためのモデル構築

再生可能エネルギーから大規模に水素を製造し、蓄蔵・輸送、利用する技術実証に向けた取り組みが浪江町で進められています。水素は、利用段階で「CO₂」を排出しないクリーンなエネルギーとして注目されています。

3 スマートコミュニティの構築

再生可能エネルギー、水素エネルギーを地域で効率的に活用する「スマートコミュニティ」の構築が推進されています。すでに

福島県内の再生可能エネルギー発電所



会津若松市ではスマートコミュニティの構築が完了し、その他、新地町・相馬市・浪江町・楢葉町・葛尾村で構築が進んでいます。これら福島新エネ社会構想の実現に向けて、経済産業省など各省の予算プロジェクトを福島県で優先的に実施する措置が講じられ、福島県発の技術やモデルが国内外に発信されます。

再エネの導入拡大に不可欠な送電網整備

浜通り地方の阿武隈山地や沿岸部では、風力発電や太陽光発電など、再生可能エネルギー導入の可能性が高いにもかかわらず、送電網が脆弱なため導入が進まないという課題を抱えていました。

福島新エネ社会構想では、需要と供給の問題や送電容量の問題など、送電に関する課題を解決しながら、再生可能エネルギー事業者が共同で使用する送電線を整備し、再生可能エネルギーのさらなる導入拡大を目的としています。

本年1月には、総延長約80kmの共用送電網整備の内約53kmの工事が完了し、接続されている太陽光発電の一部が送電を開始しました。これらの工事には、電力ケーブルの布設にクボタケミックスの電力ケーブル保護管が幅広く採用され、その工事の様子は、次ページからの施工現場をご紹介します。



完成した送電線の保護管路(電力ケーブル保護管)

(出典)・エネルギー庁HP「次世代の「新エネルギー社会」は福島から始まる」
・福島新エネ社会構想～未来を創る新たなエネルギーの先進地へ～(エネルギー庁)



福島発の「新エネルギー社会」を加速化させる CCVP管による地中送電

阿武隈北部送電ルート(山側)での配管完了のようす



太陽光発電



風力発電

「福島新エネ社会構想」で震災復興を後押し

東日本大震災後、福島県の浜通り地域などにおける新産業の創出を目指す国家プロジェクト「福島イノベーション・コースト構想」が取りまとめられた。この構想には、廃炉、ロボット、エネルギー、農林水産などの分野におけるプロジェクトの具体化に加えて、産業集積、教育・人材育成、交流人口の拡大などが含まれる。

一方、福島県は「福島県再生可能エネルギー推進ビジョン」を策定し、2040年頃には県内エネルギー需要の100%以上相当量を再生可能エネルギーから生み出すことを目標にした。そのような福島県の意図も汲み取り、「福島イノベーション・コースト構想」のエネルギー分野の取り組みを加速させ、福島県全域で新たなエネルギー社会を創出することで復興の後押しを目指して立ち上げられたのが「福島新エネ社会構想」である。

構想策定のために国、福島県、研究機関、電力会社、再生可能エネルギーの業界団体が参加して、2016年3月に福島新エネ社会構想実現会議が発足した。以降、具体的な取り組みや進捗状況の報告が行われている。

阿武隈・沿岸部共用送電線整備事業

福島新エネ社会構想に基づき、国は福島県沿岸部および阿武隈山地に、太陽光発電や風力発電施設の建設促進を目的とした阿武隈・沿岸部共用送電線整備事業を立ち上げた。そして、2017年3月に発電事業者と一般送電事業者をつなぐ共用送電線や変電所を建設・運営する福島送電合同会社が設立された(2019年12月、福島送電株式会社に組織変更)。南相馬市、浪

江町、双葉町など県沿岸部には多数の太陽光発電施設が完成もしくは建設中であり、また阿武隈山地においても風力発電や太陽光発電が建設中あるいは建設が予定されている。

送電ルートは海側の双葉北部送電ルート(約26km)、山側の阿武隈北部送電ルート(約27km)、さらに阿武隈南部送電ルートやその他の未着工・計画中ルートがあるが、この内、双葉北部送電ルートと阿武隈北部送電ルートは2018年9月から着工し、2020年1月の送電事業開始を目指して工事が進められてきた。

この2つの送電線工事を請け負ったのは、電力設備工事、エネルギー関連工事に豊富な実績をもつ株式会社関電工。同社が設計・施工を担当し、海側と山側に分かれての工事となった。

海側の双葉北部送電ルートは、河川部を除いて公道下に電力ケーブル保護管を敷設する地中送電設備となった。北端の南相馬市原町区をスタートして、浪江町、双葉町を通過、最終大熊町の東京電力福島第一原子力発電所内の大熊開閉所までを結び、東京電力管内へ送電する。

山側の阿武隈北部送電ルートも、海側と同様、一部の河川部を除いて電力ケーブル保護管を敷設する地中送電設備である。川内村の毛戸変電所から村道及び大熊町道を北上して国道288号線を西へ進み国道399号線を南下するルートと、同じく川内村の川内南分岐所から北上するルートを新設の都路変電所にて連系し、東京電力管内へ送電する。

クボタケミックスのCCVP管による地中送電

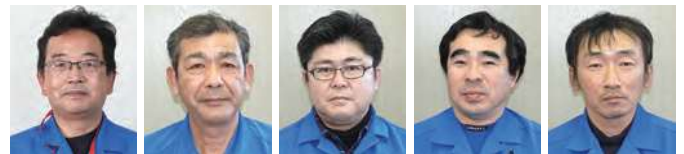
海側の現場代理人を務めた株式会社関電工の塚本竜郎さんは、今回、地中送電方式が選定された理由として「公道下に建設

送電ルート概略図



する場合、占用許可が必要となりますが、本工事では運転開始までの期間が短く、用地使用上の問題が比較的小さい地中送電線の優位性が評価された結果です。」と語った。

山側と海側の電力ケーブル保護管として採用されたのが、クボタケミックスのCCVP管であった。様々な管材が検討される中で、なぜCCVP管が採用されたのか、山側の現場代理人を務めた株式会社関電工の山本英生さんにお聞きした。「まず、工事を始める前に選択肢として考えたのは、強化プラスチック複合管とCCVP管です。CCVP管は、強化プラスチック複合管と比較して安価であり、軽量で扱いやすく、導通性にも優れています。施工



株式会社関電工 66KV双葉北部線 双葉浪江線新設工事 現場代理人 塚本 竜郎さん	株式会社関電工 154KV阿武隈北部線ほか新設工事 現場代理人 山本 英生さん	株式会社関電工 社会インフラ統轄 本部土木施工チーム リーダー 大倉 佳明さん	株式会社関電工 154KV阿武隈北部線ほか新設工事 阿武隈工事事務所 西尾 広明さん	株式会社関電工 154KV阿武隈北部線ほか新設工事 阿武隈工事事務所 上野 英明さん
---	--	---	---	---

性も、強化プラスチック複合管はある程度の熟練が必要ですが、CCVP管は塩ビ管のゴム輪接合なので、工事が熟知した施工方法です。また、クボタケミックスのCCVP管は、呼び径75から200まで揃っていて、呼び径200の品揃えはクボタケミックスだけなので、大きなメリットになります」と答えた。

厳しい環境下で工事が完了し供用開始を待つ

工事現場となった海側や山側では、復旧・復興工事や除染作業が断続的に行われており、非常に厳しい工事環境の中で管路工事を進める状況であった。海側では、他の工事車両の優先から一部の自治体で夜間工事となり、山側では、道路が狭い上に除染土を運ぶ大型トラックが頻繁に走行するため安全性の確保に苦慮した。

また、山側と海側の両方で予期せぬ埋設物に悩まされた。敷設道路沿いには田畑が点在し、農業用水用の暗きよなどの既設設備が埋設されており、それらを回避するために曲管が想定以上に必要となった。施工班が多いことも相まって、備蓄していた曲管が不足する事態となったが、クボタケミックスの迅速な納入により工事の遅延を回避できた。

2011年の震災から9年を経過し、沿岸部での復旧・復興工事はかなり進んでいるものの、本格的な復興はこれからである。そのような中、新たな産業創出として新エネルギー事業が、復興の核として動き出した。海側ではメガソーラーが完成し、山側では風力発電の建設計画が進んでいる。福島県から始まる「新エネルギー社会」が今後どのように発展していくのか、これからもずっと見守っていきたい。

▼阿武隈北部送電ルート(山側)での配管



φ200×2条+φ100



φ200×2条+φ100

▼CCVP管の接合



挿し口外面と受口のゴム輪に滑剤を塗布する。

▼双葉北部送電ルート(海側)での配管



φ200×4条+φ100×1条



φ200×4条+φ100×1条



荷締機で標線まで挿入する。