

事業名 ^{じょうばん}常磐自動車道 ^{よつくら}いわき四倉インターチェンジの建設

〔自然エネルギーを併用した地球環境にやさしくコスト削減を図ったインターチェンジ施設〕

受賞機関 日本道路公団東北支社いわき工事事務所

事業実施期間 平成10年6月～平成11年3月

事業費 40百万円

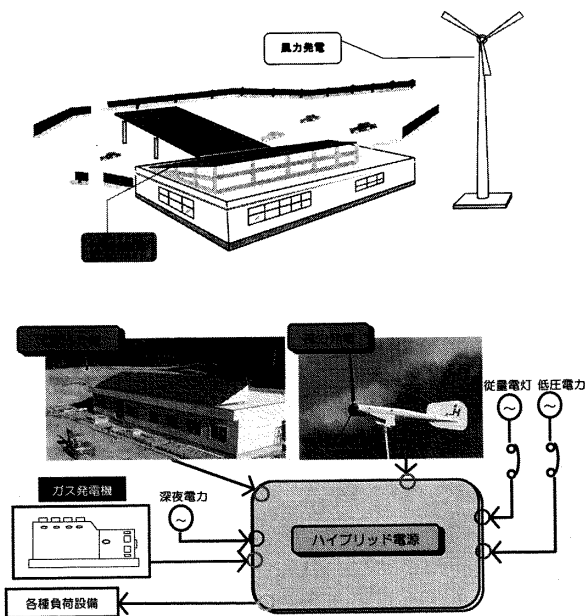
技術等の特徴と評価

地域の気象特性を活用し、太陽光と風力発電を含めた多様な電源を使用することにより、インターチェンジの低圧受電化を図り、電源設備建設費、維持管理費を削減し、また地球環境への負担を軽減している点が評価できる。

事業の概要と効果

常磐自動車道いわき四倉インターチェンジの電源設備は、太陽光・風力を採用した電源設備を構築したものである。その結果電力会社から受電する場合、一定の受電容量(50kVA)を超えると高圧受電となるが、受電容量を削減することで、低圧受電が可能となった。

いわき地方は、「東北の湘南」とよばれるほど日照時間



イメージ図

「E-BOX21」の概念図						
エネルギー種別	風力	太陽光	深夜電力	ガス発電	低圧電灯	低圧動力
優先順位	①		②	③	非常時	常時
使用時間	常時	日中	深夜	不足時	非常時	常時
E-BOX21						
負荷種別	生活負荷(空調動力等)			道路機能負荷(情報設備等)		
電気容量	約10kw			約50kw		

に恵まれたところであると同時に、強風の吹くところでもあり、太陽光と風力による自然エネルギーの利用が可能である。

日中は、太陽光発電及び風力発電で、夜間は、風力発電及び深夜電力で必要な電力を補い、それでも足りない分は発電機を利用する。これらの複数のエネルギー源を組み合わせ、昼夜・天候の状況に応じて効率よく切り換えるもの(ハイブリッド電源設備)でインターチェンジの低圧電源化を実現した。このように、地球環境への負担軽減のためにクリーンな自然エネルギーを活用しながら経費を節減するという理想的なシステムとなっている。

なお、発電機の廃熱は、料金所への給湯に利用し、省エネルギーを図っている。

効果としては、平成11年4月より本格的に稼働するため、今後検証していくものであるが、今回の電源施設の構築にあたっては、クリーンな自然エネルギーを活用することにより、地球環境への負担軽減を行うとともに建設費の削減、電気料金を最大約10%節減できると見込んでいる。

受賞賛助会員 ㈱東芝東北支社