



## 《太陽光発電におけるNSエコスパイラル杭の施工》

～NSエコスパイラル杭を使用した太陽光パネル架台～

### 要 旨

平成25年7月～9月、北海道池田町においてNSエコスパイラル杭を使用した太陽光発電パネルを設置する架台用の杭を施工いたしました。本現場は雪が多い北海道において、冬でも雪の少ない地域であり、天候にも恵まれた場所であるため太陽光発電所の設置が多い場所です。福島第一原子力発電所の事故より自然エネルギーが注目されるようになり、北海道においても本年度より太陽光発電所の建設が多くなってきています。今まではH鋼杭、住宅用パイル、グランドスクリュー等の杭が採用されてきていましたが、本年6月、釧路の太陽光現場で建設中に強風で杭ごと飛ばされると言う事故が発生し、本工事の発注先である『ほくでんエコエナジー(株)』が品質的に信頼のできる杭を選定するにあたりNSエコスパイラル杭を採用していただき、北海道で初めて施工することとなりました。

### 1. 杭工事概要

杭工法：NSエコスパイラル杭(回転圧入鋼管杭)

杭仕様：φ114.3(214.0) 7巻 L=3.0m 1792本(架台用杭)  
 ：φ114.3(214.0) 7巻 L=3.0m 6本(展望台用杭)  
 ：φ 60.0(160.0) 10巻 L=2.5m 26本(集電箱用杭)  
 合計 1824本

土仕質：粘性土・砂質土の互層 N値=2～4程度



搬入姿図



エコスパイラル材料

#### 【品質管理】

エコスパイラル杭の施工精度は、水平方向に25mm以内、垂直精度1/100、高さは±10mm以内とされ、これを満足出来ないと再施工となります。そのため定規架台を本現場用に作成し、杭心ずれ等のないよう施工管理を行いました。その結果、最大5mm程度の杭心ずれが発生したのは1824本中6本と全体の0.3%であり、発注先・元請・架台施工業者より当社の施工管理の優秀さをほめられました。



定規架台φ114.3(214.0)用



### 3. 施工手順 (施工時間10分/本)

- ①杭芯位置確認
- ②架台セット(15分程度)
- ③エコスパイラルセット
- ④回転圧入(5分/本程度)  
(垂直性の確認をしながら  
圧入する)
- ⑤架台撤去(1回4本施工後)
- ⑥杭頭高さ合わせ  
(1日40本程度施工後  
高さ合わせ施工を行う)



### 4. 載荷試験

本杭施工前にエコスパイラルの性能確認として簡易載荷試験を行いました。試験杭は3本で、押込み試験は、設計長期荷重(11kN)を確認することを目標とし、リーダーレス施工機のパイプロハンマー(14kN)を15分間載荷し、沈下量を測定しました。引抜き試験は電子秤を使用し設計短期荷重(8.5kN)に対しリーダーレス機のウインチで10～11kNで15分間引張り、引抜き量を監督員立会いのもと測定しました。その結果3本ともに沈下、引抜きは発生せず、大変良好な結果が得られました。試験終了後、各杭ともに引抜きで最大40kNまで荷重をあげて測定しましたが、3本中1本が1mmの引抜き量が発生したものの、他の2本は0mmでした。



押込み試験状況



引抜き試験状況

### 2. 太陽光発電とは

太陽光発電は太陽光を太陽電池を用いて直接的に電力に変換するシステムで、ソーラー発電とも呼ぶ再生可能エネルギーです。

太陽光発電所建設は、ここ2～3年は北海道地区において多くなると思われ、この現場以外に弊社は本年中に約2240本の現場を予定しております。また、来年5月より3件の物件がほぼ決定しております。



### 5. まとめ

本現場は、弊社としては初めての太陽光用エコスパイラル杭の施工であったため1日あたり40本程度しか施工が出来ませんでしたが、今後の物件においては今回の工事の経験を活かし、より効率的な施工を行えるよう努力してまいります。

