

令和6年度 第1回施設見学会 五洋建設株式会社室蘭製作所～グリーン分野への挑戦～

1. はじめに

道央技術士委員会は、令和6年9月25日に室蘭市で第1回施設見学会を行いました。持続可能な開発目標SDGsが2015年9月に国連サミットで採択され、日本における2050年のカーボンニュートラル(CN)実現に向け各社が様々な形で取組展開している昨今、身近な企業である五洋建設株式会社室蘭製作所における取組内容を金子製作所長から、丁寧にご紹介いただきました。

2. 施設見学会

(1) 開催概要

◇開催日時：令和6年9月25日(水)

13:00～15:00

◇内容：13:00 内容説明(事務所)

13:50 工場見学

14:40 質疑(事務所)

15:00 解散

◇参加数：16名

(2) 施設見学会

五洋建設の室蘭製作所は2022年10月に建替えられ、従来の橋梁や建築鉄骨に加えて洋上風力発電施設の仮設鋼構造物を製作する新工場になりました。新工場は工場、事務所の動力、空調、電灯の電力を全て太陽光と水素で発電した再生可能エネルギーで賄う「再エネ100%」工場に生まれ変わりました。

主なカーボンニュートラル(CN)対応は次の通りです。

① 太陽光発電

工場棟の屋根に2,197枚設置した太陽光パネルにより発電しています(出力670kW)。



写真-1 工場全景(敷地：33,001m²、工場：7,259m²)
屋根全面に太陽光パネル設置(2,197枚)

② 水素発電

太陽光発電の電力で水電解装置によりグリーン水素を製造し水素吸蔵合金タンクへ貯蔵。グリーン水素を燃料電池に供給し発電しています(出力30kW)。



写真-2 水素発電装置(燃料電池)

水素の貯蔵と運搬が可能な特性を利用して、道内の化学工場で副次的に製造された副生水素を運搬して屋外水素タンクに備蓄し、BCP 対応のエネルギーとして活用しています。

③ 建物の ZEB(ゼロ・エネルギー・ビル)化

事務所棟の面積：1,748m²

省エネ率(エネルギー削減率)65%

創エネ率(エネルギー生成率)425%

事務所に適用した省エネ技術

- ・樹脂サッシの採用による断熱性の向上
- ・採光フィルムの採用(自然光の拡散)、照度センサーによる照明負荷の低減
- ・高効率空調機の採用、センシングによる空調負荷の低減、自然換気の促進

ZEB(ゼブ)とは、建物で消費する年間の一次エネルギーの収支をゼロにすることを目指した建物のことで、認証機関より ZEB 認証を取得しています。

(3) 洋上風力発電設備に関連する鋼構造物の製作

新工場では、従来の橋梁などに加え、今後大きく伸長すると思われる洋上風力発電設備建設に必要な仮設鋼構造物の製作に対応するため、工場設備としても最新鋭の工作機械や大小多様なクレーンが配置されていました。

クレーンの揚程は 12m あり、大型の部材を下向き溶接のために反転できるようになっているとともに、搬出入のためにシャッターは幅 14m×高 5m と幅 12m×高 5m の幅広間口が設けられています。

工場に隣接して、塗装工場が設置されていて、製品ブラストを含め、作業環境にも配慮した全天候型の設備となっていました。

3. まとめ

水素発電については、燃料電池にグリーン水素と副生水素の 2 系統の水素を供給可能であり、太陽光発電の電力を利用したグリーン水素の水電解装置に

よる製造⇒水素吸蔵合金への貯蔵⇒燃料電池で発電して稼働していました。これら水素に関する知見を得るため、モニタリングを継続しているとのことです。

太陽光発電では、パネルの点検をドローンなども活用するなど、できるだけ長く使って行きたいとの考えでした。また余剰電力については、現状の送電網が弱いため、逆潮流はしていないとのことです。

洋上風力発電関連の部材製作については、本体部は非常に大きく、現状の工場では処理出来ないレベルにあるので、仮設構造物をターゲットとし、現在、港湾海域の北九州の案件(9.6MW/基)を手掛けているとのこと。これからは一般海域での案件にも展開し、将来的には 18MW/基までは大型化が進むと認識していて、場合によっては、塔内設備の一部も取込むという意欲を示していました。

当見学を通して、企業サイドが新たなニーズを好機と捉え、大規模な設備拡充を計画する中で、社会が求める姿を織り込み、目標達成に向けて挑戦し続ける熱い胸の内が伺え、大変勉強になりました。

五洋建設金子製作所長様におかれましては、大変丁寧かつ詳しい説明をいただき、本誌をお借りし、心より御礼申し上げます。



写真-3 工場内状況