

五洋建設 室蘭製作所

PENTA-OCEAN COSTRUCTION CO.,LTD. Muroran Factory

No. 08-003-2022作成

新築
工場・事務所

発注者	五洋建設株式会社	カテゴリー	A. 環境配慮デザイン	B. 省エネ・省CO2技術	C. 各種制度活用	D. 評価技術/FB
設計・監理	五洋建設株式会社本社一級建築士事務所 PENTA-OCEAN CONSTRUCTION CO.,LTD.	E. リニューアル	F. 長寿命化	G. 建物基本性能確保	H. 生産・施工との連携	
		I. 周辺・地域への配慮	J. 生物多様性	K. その他		

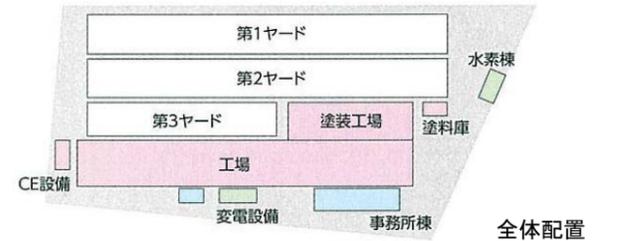
再エネ100%工場／事務所のZEB化

計画概要

本施設の建設地である室蘭市は、五洋建設も参画する「室蘭市脱炭素創造協議会」や「室蘭洋上風力関連事業推進協議会」の活動を通じて、水素利用の普及や洋上風力発電の関連産業誘致・室蘭港の拠点港化等、カーボンニュートラルの取組みを積極的に推進されている。

本計画は、1970年五洋建設の北海道への本格進出の拠点となった室蘭において、カーボンニュートラルの取組みを推進するべく、これまで橋梁等の鋼構造物の製作を行ってきた「室蘭製作所」を更新し、今後旺盛な需要が見込まれる洋上風力建設関連の仮設鋼構造物等の製作も担うグリーン工場として、新工場を建設するものである。

新工場建設にあたり、事務所のみならず、工場全体のネット・ゼロ・エネルギー化（ZEB化）を目指すとともに、再生可能エネルギーとして水素エネルギーの利用・実証を行う計画としている。



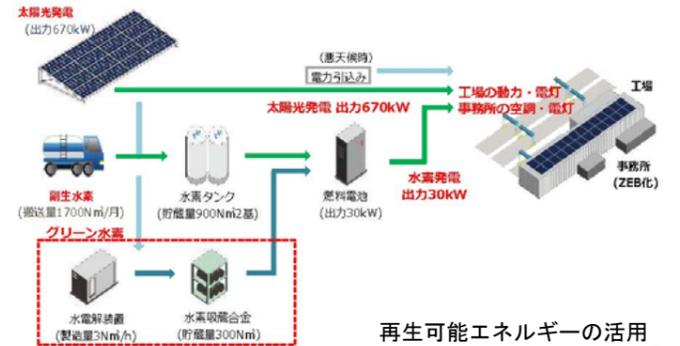
■工場概要

工場棟	7,259㎡	事務所棟	1,748㎡
水素棟	480㎡	C E 設備	48㎡
		燃料庫	42㎡

建物データ	省エネルギー性能
所在地	北海道室蘭市
竣工年	2022年
敷地面積	33,000㎡
延床面積	9,577㎡
構造	鉄骨造
階数	地上2階
	BPI (標準入力法) 0.53
	BEI (標準入力法) 0.35
	BELS ★★★★★ 『ZEB』

再生可能エネルギー100%利用計画

新工場は、工場と事務所ですべての電力を再生可能エネルギーでまかなえる「再エネ100%工場」である。太陽光発電を主力に、燃料電池を用いて水素発電を行う。水素は副生水素に加え、太陽光発電の電力から水電解装置を用いて製造したグリーン水素も利用する。事務所棟は、断熱性を高めるなど省エネ性能を高めるとともに、使用電力を全て再エネでまかなうことでBELSのZEB認証を取得した。



創エネルギー

創エネルギーとして、工場の屋根に太陽光発電（出力670kW）と水素燃料電池（出力30kW）を設置し、事務所はもとより工場の電灯と必要な動力までの全ての電力をグリーン電力で賄うことで、工場全体のZEB化を可能としている。

水素エネルギーの利用・実証

水素エネルギーの利用・実証には、①副生水素と②太陽光発電の余剰電力により製造したグリーン水素を用いる。副生水素は、タンク（貯蔵量900Nm³×2基）に貯蔵し、燃料電池による発電により事務所の一部で常時利用する。またグリーン水素は、太陽光発電の余剰電力を活用して水電解装置（製造量3Nm³/h）で製造し、水素吸蔵合金（貯蔵量300Nm³）に貯蔵して、随時またはBCP対策時に燃料電池による発電を行う。

事務所棟の『ZEB』認証

新工場の事務所棟の省エネ化は、寒冷地であることを考慮して、樹脂サッシの採用による断熱性の向上、採光フィルムによる昼光の拡散による照明負荷の低減や寒冷地用の高効率空調機器等の導入に加え、それらの人感センサー制御等によって省エネ化を促進する。事務所棟の省エネ化によるエネルギー削減率は65%となっている。

設計担当者

統括：小宮尚二／建築：間宮彩愛、佐々木駿／構造：鴫田圭司、設備／久保圭吾、末安伸一
監理：早川聡

主要な採用技術（CASBEE準拠）

- LR1.1 建物外皮の熱負荷抑制（BPIの性能向上、樹脂サッシ、高性能ガラス）
- LR1.2 自然エネルギー利用（太陽光発電、水素エネルギー利用（燃料電池））
- LR1.3 設備システムの高効率化（BEIの向上、寒冷地用高効率空調、採光フィルム、各種センサー制御）
- LR1.4 効率的運用（BEMS、水素エネルギーの実証）

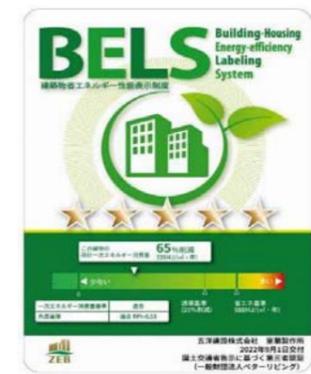


太陽光発電

水素発電



グリーン水素の製造・利用



ZEB化（事務所棟）