

低温再生型粘土系吸着剤を用いた熱利用システム

○鈴木 正哉¹・宮原 英隆¹・万福 和子¹

Heat utilization system using low-temperature regenerated clay adsorbent (¹*National Institute of Advanced Industrial Science and Technology*) ○Masaya Suzuki¹, Hidetaka Miyahara¹, Kazuko Mampuku¹

We conducted a demonstration test of an offline heat transport system using HASClay, a clay-based adsorbent that can be dried at temperatures below 100 degrees Celsius, with separate heat recovery locations and heat utilization locations. At the heat recovery site, waste heat of approximately 100 degrees Celsius generated by the gas engine cogeneration system equipment in the factory was used to dry the adsorbent by introducing it into a tank filled with 5.5 tons of Hasclay. Heat utilization was carried out at a swimming center 2 km away, and a tank filled with Hasclay was transported on a large trailer. At the swimming center, the high-temperature air generated by supplying high-humidity air from the heated pool to a tank filled with Hasclay was used as a heat source to heat the 25-meter pool and supply hot water for the bathrooms. Dry air at room temperature after being used for heating was used not only to ventilate the pool ceiling and heat the pool interior, but also to prevent condensation. In this offline heat transport demonstration test, 50 round-trip operations were conducted and a heat storage efficiency of over 90% was confirmed. The swimming center is still utilizing heat, and its running costs are in the black.

Keywords : Heat transport; clay-based adsorbent; waste heat; low temperature drying; HASClay

100 度以下の低温で乾燥が可能な粘土系吸着剤ハスクレイを用い、熱回収場所と熱利用場所が異なる、オフライン型熱輸送システムの実証試験を行った。熱回収場所では、工場内のガスエンジン・コージェネレーションシステム設備にて発生する 100 度程度の排熱を用い、5.5 トンのハスクレイを充填したタンクに導入することによって乾燥させた。熱利用は、2km 離れたスイミングセンターにて行い、大型トレーラーにてハスクレイを充填したタンクを輸送した。スイミングセンターでは、ハスクレイを充填したタンクに温水プールの高湿度な空気を供給することにより発生する高温空気を熱源として、25m プールの温水加温と浴室に用いる温水供給を行った。加温に用いられた後の常温の乾燥空気は、プール天井内の換気やプール室内の暖房のみならず、結露防止としても利用された。このオフライン熱輸送の実証試験では、50 回の往復運転を行い 90% 以上の蓄熱効率が確認された。このスイミングセンターでの熱利用は、今も行われており、ランニングコストは黒字となっている。