

放射パネルと外調機を併用する空調システムにおける 負荷処理分担の適正化に関する研究

研究背景・目的

わが国では2050年カーボンニュートラル化に向け様々な政策が行われており、建築分野でもZEB、ZEH化等の省エネ対策や、地中熱等の再生可能エネルギーの活用が重要視されている。活用例として地中熱ヒートポンプがあげられるが、機器効率は負荷によって変動するため、他熱源との負荷処理分担の際には、運用実態に基づいた分担割合の検討が必要である。そこで、各空調設備における**負荷処理割合**を変更し、機器効率が高い負荷率帯での運転を増加させることで、建物全体の**省エネルギー化**を図ることができると考えられる。

本研究では、地中熱を利用した放射空調とOHUを併用する空調システムを対象に、BEMSデータによる実態把握を基に、負荷処理分担の適正化を行う。

施設概要

表 施設概要

上田市庁舎			
所在地	長野県上田市	竣工年	2021年3月(Ⅰ期)
用途	事務所等	熱源設備	地中熱ヒートポンプ
階数	地下1階、地上6階		ガス直焚吸収式冷温水機
構造	S造(基礎免震)	主な空調設備	1F: フロアフローシステム
敷地面積	10,400㎡		2F: 空気式天井放射多孔空調システム
延床面積	16,204㎡		3~4F: 水冷媒天井放射空調システム



写真1 市庁舎外観¹⁾

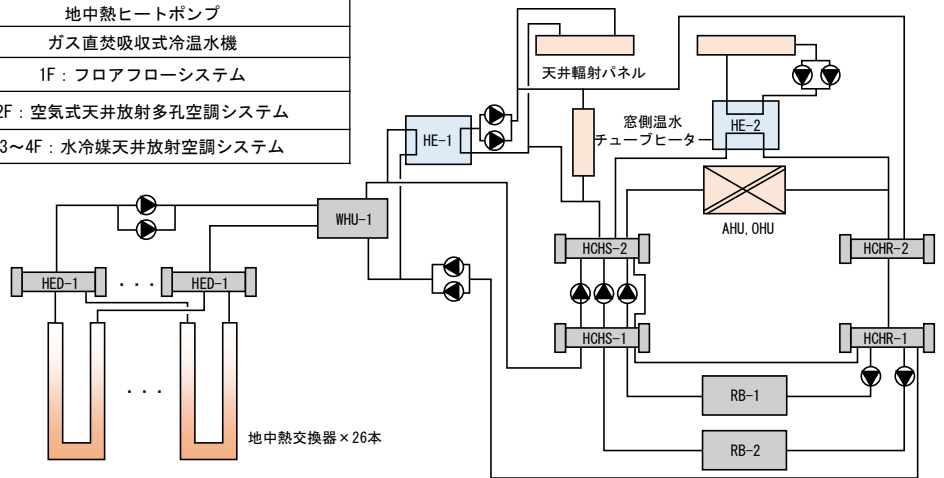


図 空調システム概要

研究概要

天井放射パネルと外調機を併用した空調システムとなっている3・4Fを対象とし、**BEMSデータ**を用いて**負荷処理分担**の実態を把握する。

その後、COPと負荷率の関係から空調システム全体がより高効率で稼働する条件を明らかにし、負荷処理分担の**適正化**を行う。

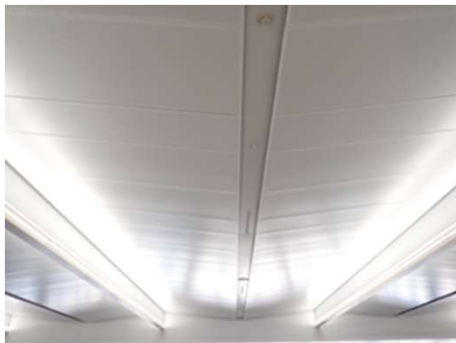


写真2 天井放射パネル



写真3 地中熱ヒートポンプ