寒冷地向けビル用マルチエアコン “リプレースズバ暖マルチＹ”

森本　修*
井上陽介*

Packaged Air Conditioner “REPLACE ZUBA-DAN MULTI Y” for Cold Regions

Osamu Morimoto, Yosuke Inoue

要　旨

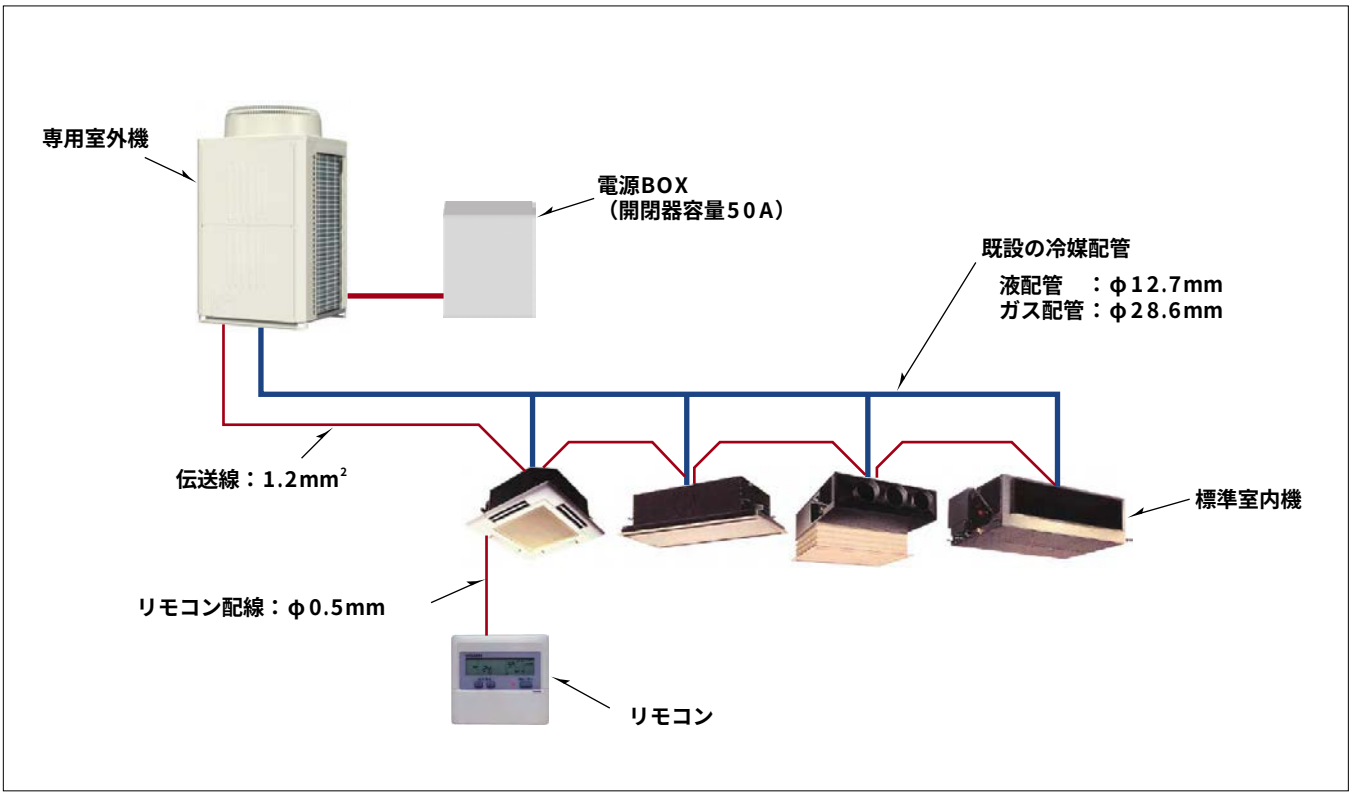
電気式空冷ヒートポンプエアコンは，施工性やメンテナンス性がよいことから寒冷地へも浸透しつつある。しかし寒冷地では，外気温度の低下とともに暖房能力が低下するため，目安となる外気温度に応じて機器の容量を大きく選定する必要があった。

一方，ビル用マルチエアコンを更新する際に，工事費用の削減と工期の短縮のため，天井裏に埋設された既設の冷媒配管を流用し，空調機器のみを入れ替える更新需要が増加している。

このような状況のもと，既設の冷媒配管を流用し，かつ，低外気温度でも高暖房能力を維持する更新用の寒冷地向け電気式ヒートポンプエアコンとして“リプレースズバ暖マルチＹ”を開発した。

リプレースズバ暖マルチＹでは，更新のための機能として，機器の入れ替え，真空引き，所定の冷媒を封入したあと，自動的に鉱油回収運転を行うようにした。また，新設と異なり，既設配管再利用時は必要冷媒量の判断が難しい場合があるため，鉱油回収作業工程で冷媒自動充てんを実施し，適正量の冷媒封入を可能とした。

さらに，低外気温度での暖房能力を維持するため，インジェクション圧縮機とフラッシュインジェクション回路を導入した。冷媒流量が不足する低外気温度条件で，フラッシュインジェクション回路を通る冷媒を圧縮機のインジェクションポートに注入することによって，圧縮機の吐出温度が制御されるとともに，圧縮機から吐出される冷媒流量を増加させ，暖房能力を維持するようにした。



寒冷地向けビル用マルチエアコン“リプレースズバ暖マルチＹ”

図はリプレースズバ暖マルチＹのシステム構成を示す。従来冷媒R22機種で使用されていた既設の冷媒配管を流用し，新冷媒R410A用の標準室内機と専用の室外機に入れ替え，既設配管中に残留するR22用の冷凍機油を回収・除去し，その後はそのまま空調運転を開始できる。また，インジェクション圧縮機とフラッシュインジェクション回路の導入によって，低外気温度での暖房能力を維持するシステムとしている。

*冷熱システム製作所