

床下設置型・蓄熱式電気暖房システム「床下ちくだん[®]」

石川 勉

いしかわ つとむ 日本ナリスト(株) 技術部

坂上 協一

さかうえ きょういち 日本ナリスト(株) 技術部

金久保 浩

かなくぼ ひろし 日本ナリスト(株) 技術部

JFE 電制(株) 環境エネルギー部

1. はじめに

近年、省エネルギー機器（蓄熱機器）の普及、並びに、高断熱・高气密化住宅の拡大に伴い、住宅構造の基礎断熱も進んでいる。

床下ちくだんとは、従来の部屋内設置型の蓄熱式電気暖房器「ちくだん」を床下に収納し、室内スペースを有効に活用することが出来る。特に、高气密・高断熱住宅（基礎断熱の入っている住宅向け）、エアサイクル型の住宅に最適である。（(図1)に暖房システムイメージ図を示す）居住空間のスペースファクターを改善し、意匠や機能を妨げることなく、より快適な住宅の熱環境に貢献するものとして、当製品が開発された。

2. 床下ちくだんについて

2.1 床下ちくだんの特徴

- ・床下ちくだんは、電力需要の少ない安い夜間電力を利用した機器で、セントラル熱源として全館暖房に利用できる。
- ・蓄熱式電気暖房器本体を床下に入れる為、部屋が広く使える。
- ・安価な夜間電力で蓄熱するため、ランニングコストが安く経済的である。
- ・燃焼部分、燃料の補給が無く、安全クリーンで手間が掛からない。
- ・操作は、室内コントローラでの操作が容易である。

● 床下ちくだんの暖房システムイメージ図

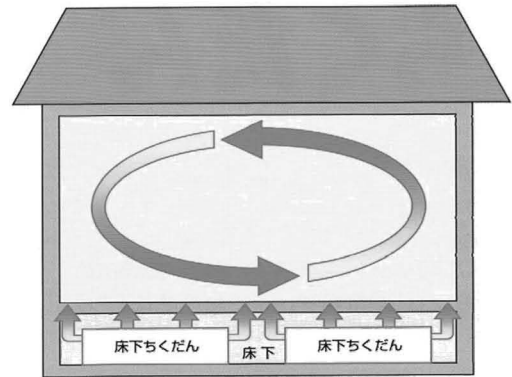


図1 床下ちくだんの暖房システムイメージ図

● 床下ちくだんの構造(断面図)

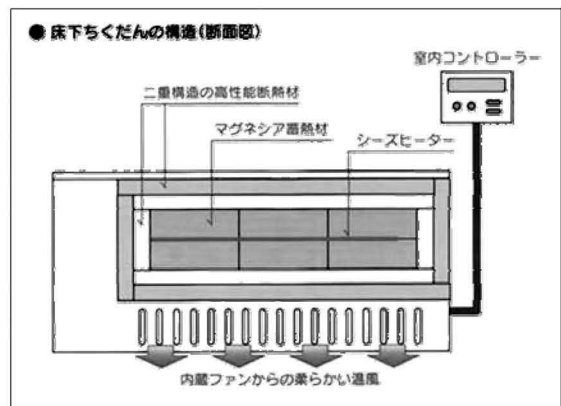


図2 床下ちくだんの構造(断面図)



図3 蓄熱材

2.2 床下ちくだんの構造と原理

電力需要の少ない安価な夜間電力でシーズヒータに通電し、最高650℃の熱をマグネサイト蓄熱材^{*} (図3)に蓄熱させる。蓄熱体温度は、650℃と高温であるが高性能断熱材を使用しているため、輻射熱は、比較的強く抑えられている。内部の熱を強制的に放出する場