

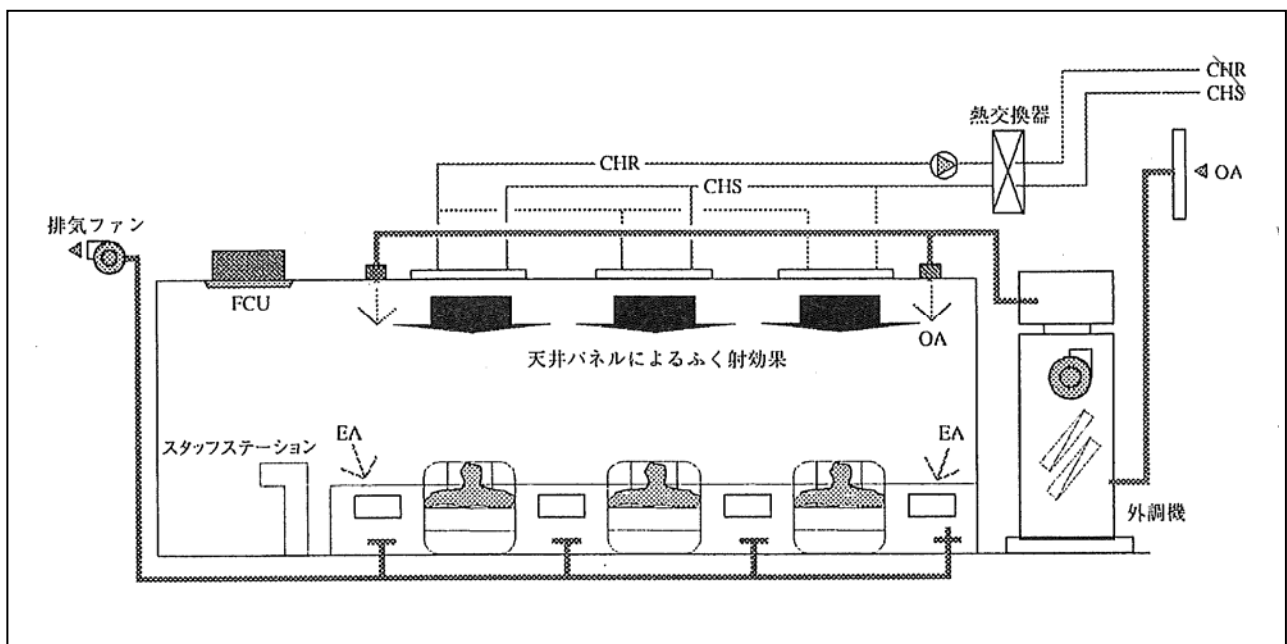
【技術名称】 4-2-1-1 天井放射冷暖房

天井放射冷暖房は空気の熱伝導や対流ではなく、天井放射パネルを放射体とする輻射による空調である。

これに対し、天井輻射冷暖房は温度と湿度を空気自体で調節するのではなく、温度は輻射熱で、湿度は除湿器／加湿器で調整するシステムであるため、冬の室内乾燥と夏の冷えすぎを防止できる。このため、長時間在室する住宅や老人ホーム、病室などに適している。

図 1 に天井輻射冷暖房システムの概要を示す。

図1 天井輻射冷暖房システムの概要



【出典／参考資料】

- ・「天井放射冷暖房について」、テータンス事務所ホームページ、2006 年 4 月 1 日掲載、有限会社テータンス事務所、1～3 頁、<http://www.tetens.co.jp/tenjoreidan.htm>
- ・「公立南砺中央病院における放射冷暖房」、建築設備と配管工事、2003 年 5 月、日本工業出版株式会社発行、黒田渉著、16～20 頁

【技術分類】 4－2－1 特殊空調／其他方式／放射冷暖房

【技術名称】 4－2－1－2 床暖房パネル据付

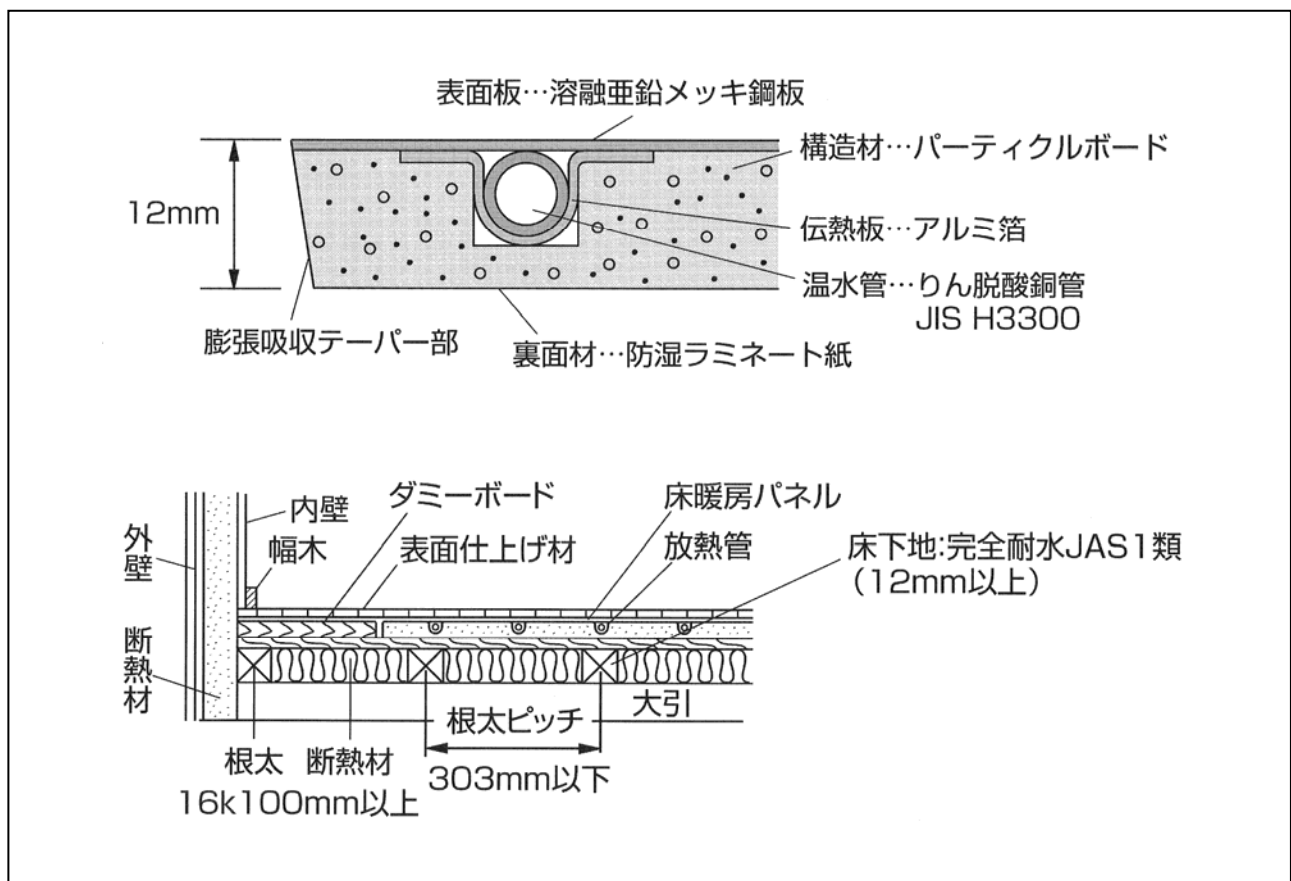
【技術内容】

床暖房パネルは温水チューブとその支持材をまとめたもので、各種のものがある。何れも、温水チューブを並列回路にすることにより、温度ムラが少なく床面をスピーディーに暖めることができる。また、高い耐荷重性能のある木質パネルを使用することにより、応接セットやピアノ等の重い家具を置くことができる。ただし、水がかかったり、常時多湿の場所（浴室、屋外使用など）や、土足で不特定多数の人が入るような場所は、パネルにふくれが生じたり、パイプの腐食の原因となるので避ける必要がある。

例として、図 1 に根太の上に据付けるタイプ、図 2 に根太の間に据付けるタイプのそれぞれパネルの構造と据付概要を示す。

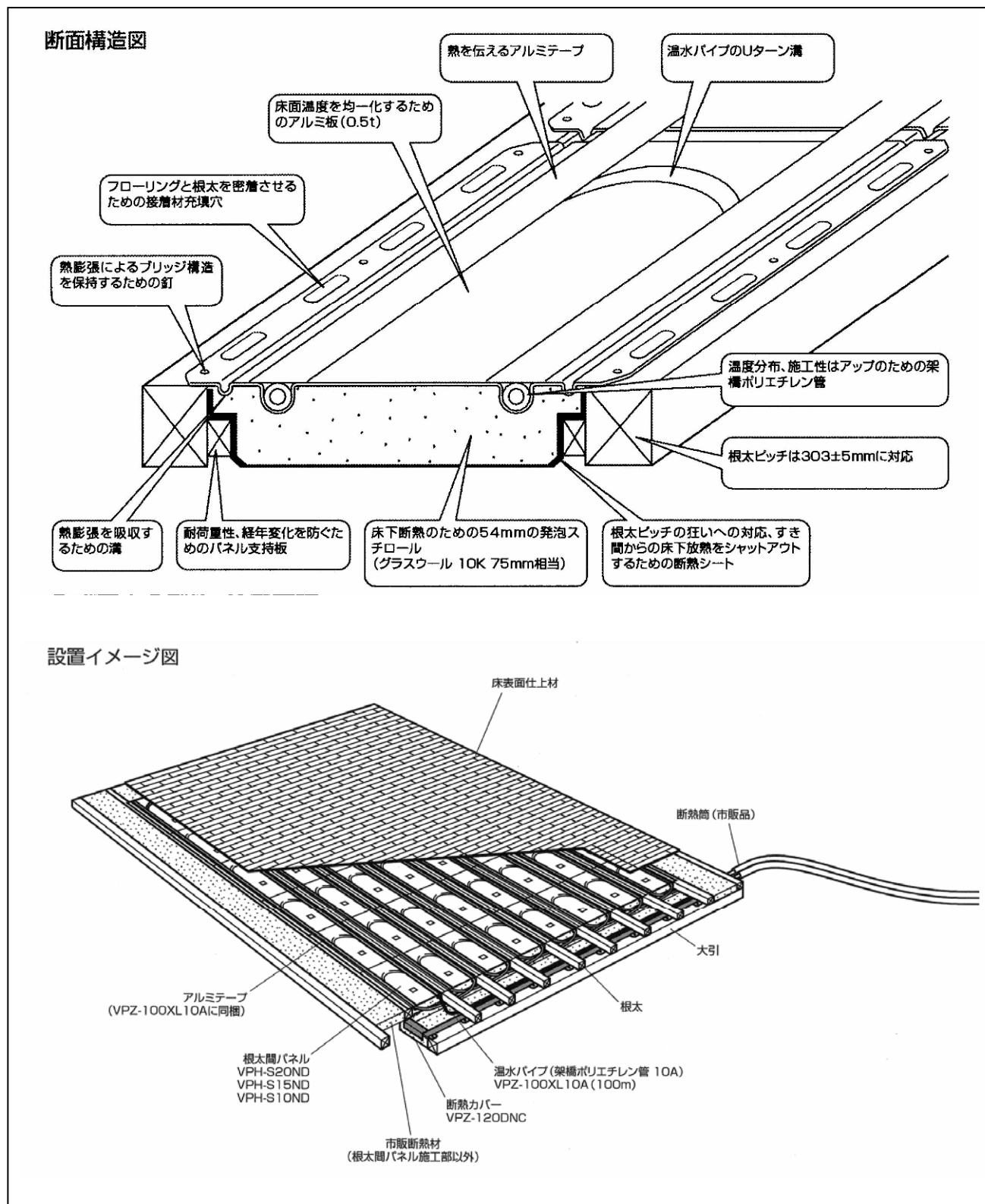
【 図 】

図 1 根太上に据付ける床暖房パネルの構造と据付概要



出典：三菱ヒートポンプ式温水床暖房システム エコスクール霧ヶ峰 技術マニュアル、2005 年 12 月、三菱電機株式会社発行、64 頁 床暖房パネル構成、設置上の制約事項

図 2 根太間に据付ける床暖房パネルの構造と据付概要



出典：三菱ヒートポンプ式温水床暖房システム エコスクール霧ヶ峰 技術マニュアル、2005 年 12 月、三菱電機株式会社発行、84 頁 断面構造図、83 頁 設置イメージ図

【出典／参考資料】

- ・三菱ヒートポンプ式温水床暖房システム エコスクール霧ヶ峰 技術マニュアル、2005 年 12 月、三菱電機株式会社発行、64－70 頁、83－84 頁

【技術分類】 4－2－1 特殊空調／其他方式／放射冷暖房

【技術名称】 4－2－1－3 スラブ一体化

【技術内容】

建築工事の品質確保や工期短縮、低コスト化、労働環境の改善などの要請に対応する技術のひとつとして、躯体（建築）と床暖房ユニット（設備）を一体化する工法がある。

放射暖房における本工法は、工場で蓄熱ヒーターユニットをスラブ用ハーフプレキャスト板に組み込み、現場搬入後、現場打ちコンクリートと一体化して床暖房スラブを形成するものである。

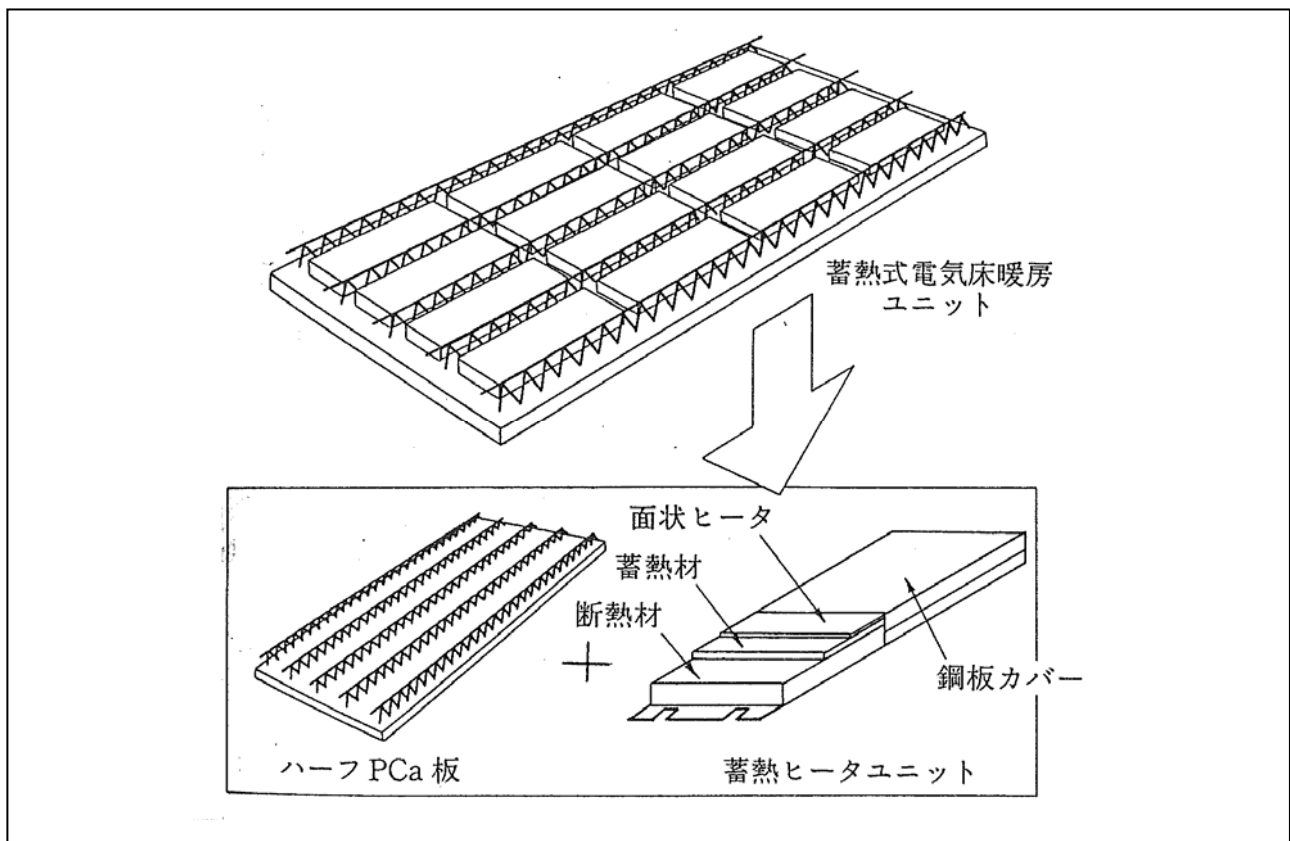
床スラブ用ハーフプレキャスト板は発泡ポリスチレン製の型枠を入れて中空部を設けたもので、小梁が不要となり、遮音性が向上するだけでなく、同一重量のスラブに比べて強度も向上する。このプレキャスト板に蓄熱ヒーターユニットを組み込んで床暖房スラブとする。

このスラブ一体化工法により、現場作業の省力化や工期の短縮、工場製作による品質の安定化などが期待できる。

図 1 にスラブ一体化工法の概要を示す。

【 図 】

図 1 スラブ一体化工法の概要



出典：「建築工事との一体化工法（建築と設備の複合化・工業化技術）」、空気調和・衛生工学、第 74 巻 5 号、2000 年 5 月、天満秀明著、社団法人空気調和・衛生工学会発行、11 頁 図－3 ハーフ PCa 型床暖房施工システムの概要

【出典／参考資料】

・「建築工事との一体化工法（建築と設備の複合化・工業化技術）」、空気調和・衛生工学、第 74 巻 5 号、2000 年 5 月、天満秀明著、社団法人空気調和・衛生工学会発行、8～15 頁

【技術分類】 4－2－1 特殊空調／其他方式／放射冷暖房

【技術名称】 4－2－1－4 床輻射冷暖房

【技術内容】

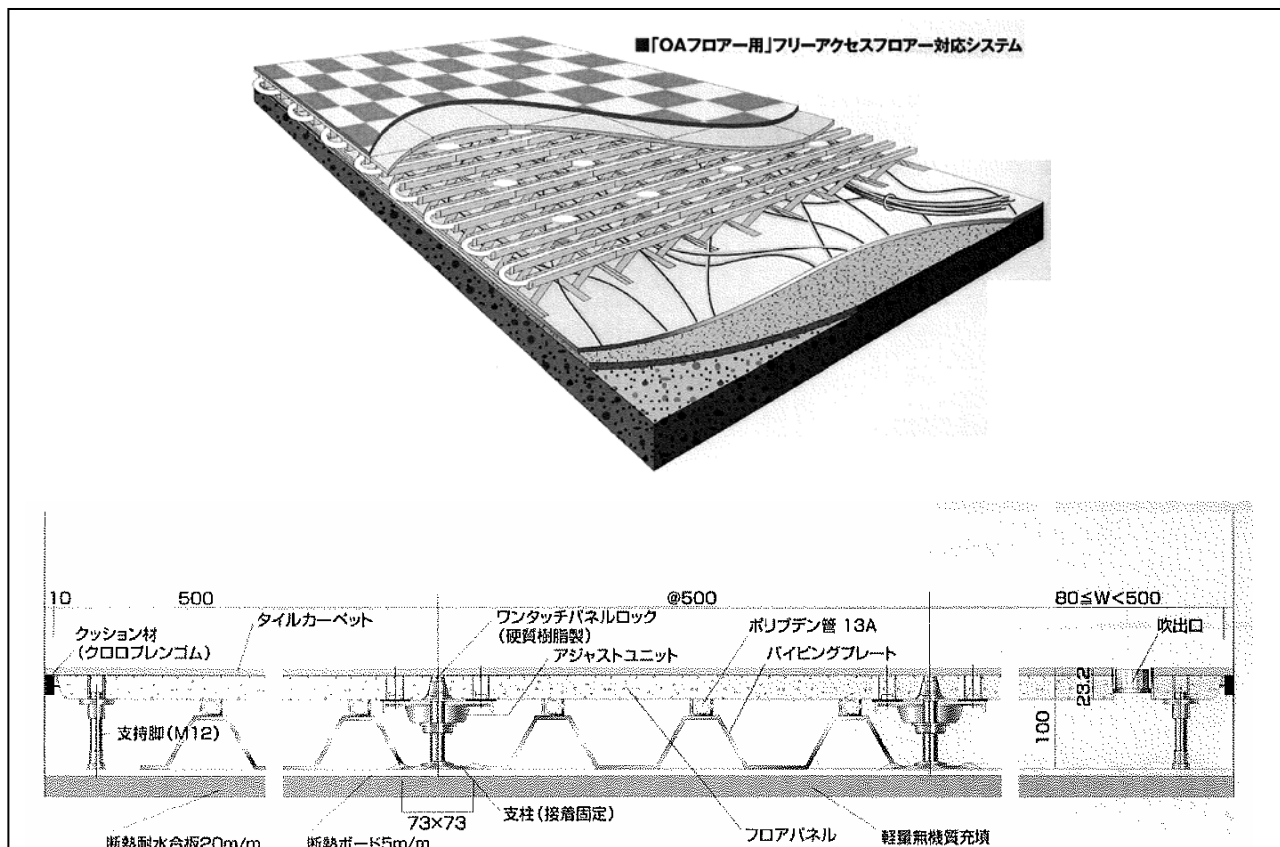
室内空気を冷却／加温する一般的な対流方式の冷暖房と異なり、輻射による冷暖房は輻射（放射）によって人や物を直接冷やしたり、暖めたりする方式である。天井付近や人のいない空間は冷暖房を必要としないため、輻射ゾーンの対象外にできる。その結果、建物にもよるが、従来型の対流空調に比較して 50～70%の省エネルギーも可能との報告がある。従来空調では暖かい空気は上に、冷えた空気は下に滞留して、冬季の過剰暖房や夏季の足元の冷え過ぎの原因となることがあった。これに対して床輻射冷暖房では上下方向の温度均一化が図られ、過剰暖房や足元の冷え過ぎを防止できる。

床輻射冷暖房方式には、床下に敷設したパイプに冷（温）水を循環させる方式と空気を循環させる方式がある。これらのパイプを床面下の空間に敷設する場合と、床面コンクリートに埋め込む方式がある。また、暖房だけの場合は、床の下面に電熱線や面状ヒーターを敷設する方式がある。

図 1 に、ポリブテン管に冷温水を流す方式の床輻射冷暖房システムの概要と断面を示す。

【 図 】

図 1 床輻射冷暖房システムの概要と断面



出典：「床輻射冷暖房システム センtralサーモシステム」、株式会社インターセントラルカタログ、2004 年 2 月、株式会社インターセントラル発行、14 頁 図 「OA フロアー用」フリーアクセスフロアー対応システム

【出典／参考資料】

- ・「床輻射冷暖房システム」、株式会社インターセントラルカタログ、2004 年 2 月、株式会社インターセントラル発行