

# 土足空間温水床暖房システムの特長と普及の期待

熊本市に本社を置くリボンガス(株)様が、オフィスビルや病院などの土足空間でも使用できる省エネ性の高い温水式床暖房システムを開発し普及活動に取り組んでいることが評価され、昨年12月、同県から「中小企業経営革新計画」に承認されました。LPガス業界からは、新分野の需要開拓策として注目され始めています。

## 難燃・丈夫な表層材探しに奔走し完成

新製品の土足空間用「ECO-HR(エコール)」は、オフィス、病院等天井が高い空間では足元が寒いといった課題がある温風暖房などに替わるシステムが必要との考えから開発されました。最終的課題は施工したパネルの保護に適した表層部材の選定でした。内海久俊社長は「全国各地に出向き探しましたが、耐火性、耐衝撃性の高いスウェーデン製部材イノヴァーフロアに出会い、ようやく『エコールα』として完成了」といいます。



## 熊本県「経営革新計画」で普及可能性を評価

同社の土足用空間用床暖房「エコール」は、熊本県が中小企業新事業活動促進法に基づく「経営革新計画」として承認し、一般にも広く知られるところとなりました。承認基準として①新商品の開発、新たな生産または販売方法の導入など②経営指標による目標の設定(3年後目標伸び率9%以上、経常利益3%以上で黒字など)といった厳しい条件が付きましたが、リボンガスはこれをクリアしました。

## 土足空間でも温水床暖房可能な新システム

現在、土足空間で暖房を採用する場合、ほとんどが快適性に課題がある電気式温風暖房(EHP)です。また、新築建物のコンクリート構造床に温水パイプを敷く方式では熱効率が悪く温水熱で床材を傷めるなど難点があります。一般的温水パネルも敷設できますが耐久性等の問題から、これらはほとんど

普及していません。エコールαは従来方式の難点を克服した業務用システムとして開発された製品です。

### エコールα 断面図

イノヴァーフロア8mm
防音シート2(3)mm 有孔ベニヤ4mm
パオスリムハード12mm
既設下地コンクリート

※イノヴァーフロア仕様



## 「土足空間床暖房市場」形成のポイント

最大の対象市場はオフィス空間



業務用施設(土足空間含む)における床暖房市場規模(推定)

$$\text{エアコン業務用市場} \text{ 年間800万台} \rightarrow 4\text{兆円} \times 2\% = 1,600\text{億円}$$

## 「エコールα」施工に必要な3つの要素

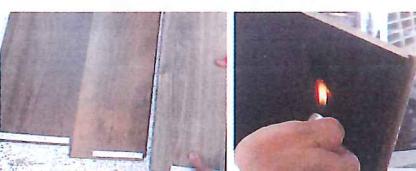
### 床暖パネル「パオスリム」



- 遠赤外線放射パネルを採用
  - くぎ打ち防止に使用するアルミテープ(赤)には遠赤外線効果がある
  - 電熱パネルで見られるやけどの心配も無い
- 設計自由でさまざまな間取りに対応
- ジョイントレス
  - 床面直下に温水パイプとのジョイントが無く水漏れの心配も無い



### 表層材は「イノヴァー」



- カラーバリエーション  
難燃性実験
- 高い難燃性
  - 傷・水に強く伸縮性も小さい
  - 施工にはノリ・くぎが不要の簡単施工



### 独自の施工方法



- リボンガス2階施工事例より
- パネル施工中
  - パネル施工中温水パイプの上にくぎ打ち防止・遠赤効果向上アルミテープ
  - 固定用クッションシート(手前)とイノヴァー(奥)で接着剤・くぎ不使用
  - パネル上に有孔ベニヤ敷設

## 参加者増える「FHSネットワーク」 製造からメンテナンスの一貫体制で床暖房市場拡大へ

リボンガス(株)は高性能温水床暖房システムの製造・販売・設計・施工・アフターサービスまで一貫した責任体制を目指すガス事業者と共に「FHS(フロアヒーティングシステム)ネットワーク」を立ち上げ、研修会を開催しています。2013年10月「FHS九州」発足後、参加事業者は他地域にも拡大し、現在35社40事業所がエリアサービス店として専用サイト(FHSネットワーク)で紹介されています。

