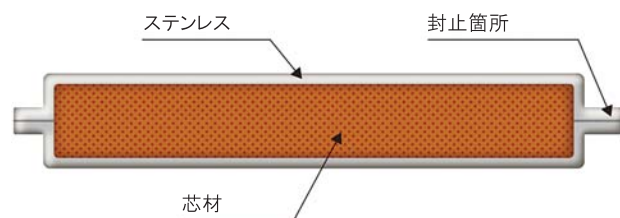


真空断熱100年、建築物へ進出



真空断熱パネル（試作品、500㍓四方）を持つ南村氏



ティビップの断面図

タイガー魔法瓶

タイガー魔法瓶は、真空断熱ボトルやジャー炊飯器などで培った知見を基に、ステンレス密封真空断熱パネル「TIVIP」（ティビップ）を開発した。運送業向けにコンテナで活用を始めたほか、建築物にも用途を広げ、2027年の事業化を目指す。南村紀史真空断熱パネルプロジェクトリーダーは「100年以上磨き続けた当社の断熱技術により、高い断熱性能や耐久性、薄さを兼ね備えるものを実現した」と力を込める。

厚さ10㍓でも高い断熱

同社の真空断熱技術は、真空によって熱伝導や対流を抑制したり、鏡面加工を利用して輻射（ふくしや）熱を反射させるなどの仕組みで、断熱性能を高めている。BtoB向け事業の拡大を狙い、約10年前にステンレス密封真空断熱パネルの開発を始めた。

ティビップは、芯材をステンレス箔で溶接して封止し製造する。大きき500㍓四方で、熱伝導率0・0025㍓毎㍓毎㍓以下という低さを実現した。これにより、ティビップは厚さ10㍓で硬質ウレタンフォームの厚さ96㍓やグラスウールの厚さ200㍓と同水準の断熱性能を確保する。不燃性や断熱性能を30年保つ耐久性なども強みだ。ステンレス製であること生かし、再資源化も可能とした。

ティビップ以前にも同社は、宇宙ステーションでの実験用サンプル輸送容器や、自動車の部品など産業用製品を開発してきた。さらにパネル型のティビップを追加して、より大きなサイズでも活用の幅を広げる。現在はパネル寸法500×1000㍓という大型化や、量産化技術の改良に向けて取り組む。

既存の断熱材と併用

ティビップは運送業での活用が先行する。日本通運、岐阜プラスチック工業と協業し、ティビップを活用したリーファーコンテナ（要冷凍、要冷蔵の貨物輸送用保冷コンテナ）などを開発。25年大阪・関西万博の会場内外で性能などを実証実験中だ。空調機による温度調整がなされていて高い断熱性能が省エネ、脱炭素につながる点や、省スペースが求められる点など、コンテナには建築物と共通するニーズがある。

コンテナにはティビップと樹脂製ハニカムパネル「テクセル」、発泡材を組み合わせた断熱ユニットパネルの形で使用している。これと同様に「建築物でも既存の断熱材と併用する形を想定。ミサワホームと協力して壁、天井、床への使用について検証を進めている。

工場内で熱を発する機械がある空間と他の空間を断熱するなど、建築物内の断熱ニーズも探る。

DC、物流など視野に

建築物への活用に向けては、寸法の差が主なハードルと指摘する。「建築物はコンテナより寸法が大きく、寸法のパターンも多様だ。パネルを取り付ける方法を変える必要がある。窓が多い建築物ほど対応が難しい」と語る。住宅向けのほか「窓の少ないデータセンター（DC）や物流施設向けのハードルが比較的低い」とみており、非住宅建築への導入も意識する。

高い施工性を確保することも検討課題という。「例えば、当社がティビップを建材メーカーに納入し、それを活用した建材が建物に利用されるという実用化の形がある」と見込む。一方、「当社が真空断熱技術を建築物向けに展開しようとする取り組みについて、まだアピールが不足していると感じる」とも。それだけに「まず当社の取り組みを知ってもらい、建設業界の企業と意見交換する機会を増やしながら、建設現場により適したティビップのあり方を探っていく」と意気込む。



ティビップを使用するリーファーコンテナ（屋外用）

