



家庭・業務部門

# 窓から逃げる熱を限界まで低減する ダイナミックインシュレーション窓(DI窓)の開発



S-10

プロジェクト実施者：三協立山(株)  
プロジェクト実施期間：2015～2018年度

## 事業概要

住宅の24時間換気で取り込む空気の流れにより窓から逃げる熱を回収することで、窓の断熱性能を飛躍的に向上させるDI窓システムに関して、

- DI窓システムの性能評価と高性能化に向けた開発
  - DI窓システムの設置条件の明確化
  - 各地域における最適なDI窓システムの開発
- の3つの研究開発課題に取り組みました。

## 成果

本研究開発に必要となるDI窓システムの熱性能(断熱性 $U$ 、日射取得性 $\eta$ )を評価する性能測定装置を開発し、目標性能である $U=0.2[W/(m^2 \cdot K)]$ を達成しました。さらにDI窓システムの性能を最大限発揮させるために、地域、季節、昼夜別に最適な仕様(ガラス・断熱ブラインド)、換気方法(第3種、第2種、3種/2種切替)の最適な運用を明確にして「設計者向けDI窓システムの設置設計マニュアル」として整備し、DI窓システムを全国に普及、販売するための技術開発を完了しました。

## 今後の展望

DI窓システムは、全く新しい窓の高断熱化技術であるため、まずDI窓システムを市場で認知してもらうことから始めます。DI窓の良さを直接体感できるDI窓体験ルームや動画を用いた商品説明など、より理解を深めて頂ける提案活動を行い、戸建住宅から集合住宅まで、新築と改修の双方の市場で普及を目指します。

## 省エネルギー効果

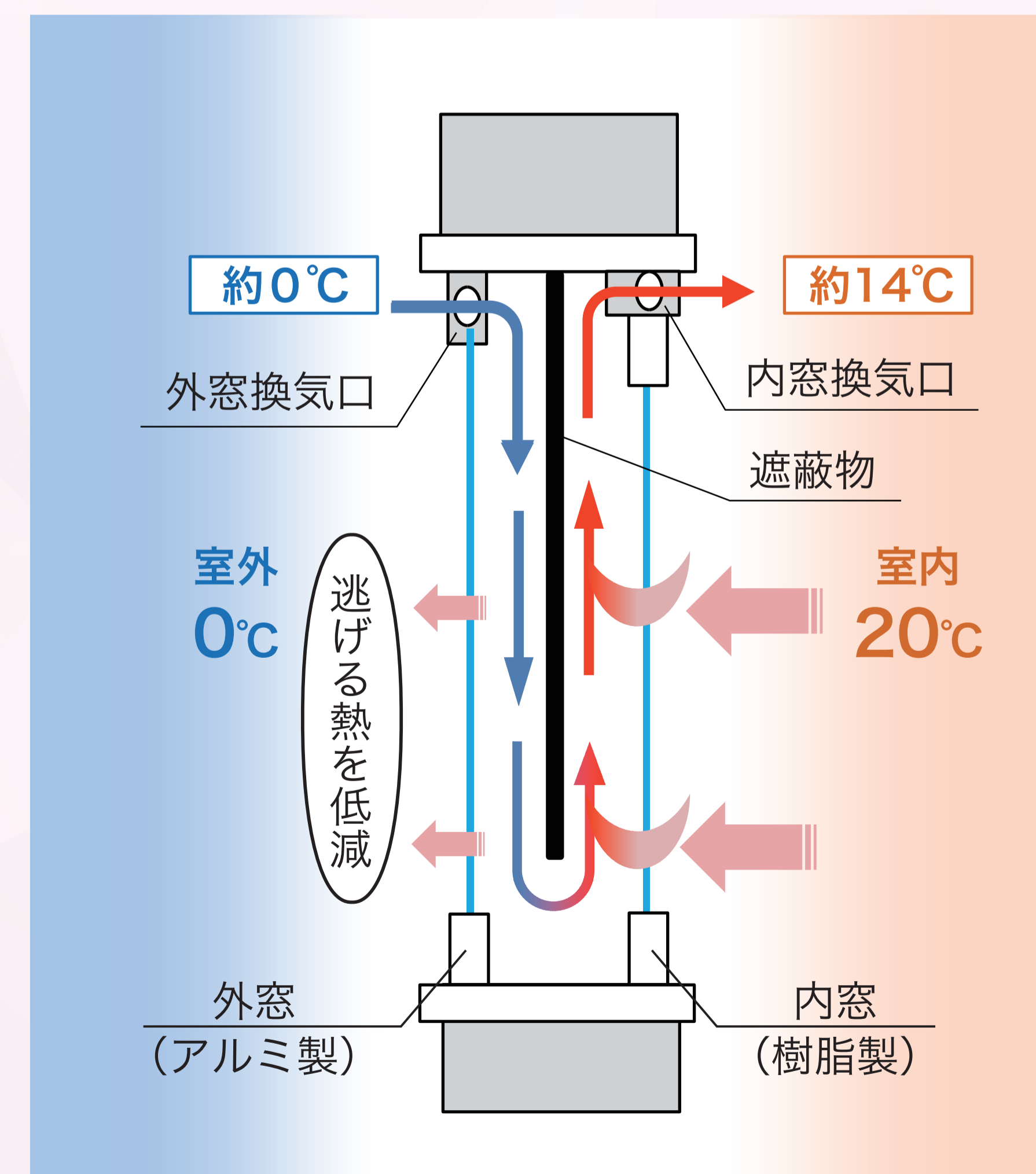
■2022年度：0.69万KL/年 ■2030年度：3.47万KL/年

2030年度の省エネ効果：大型タンクローリー 1,735台分



※大型タンクローリーの容量を20KL/台として算出

## DI窓システムの原理



## DI窓システムのメリット

窓から逃げる熱を限界まで低減する！

- 熱回収により外気が暖められることで  
**外からの空気が冷たくない**
- 換気口と窓を一体化することで  
**24時間換気が可能**
- 換気により空気が常に流れることで  
**結露が軽減**

## 住宅での運用例

第3種換気の給気口を  
DI窓に変えるだけ

