

夢洲万博会場予定地などにおける放射冷却素材 SPACECOOL®を用いた実証実験の開始
～多様な企業とのコラボレーションにより省エネ性・快適性などを評価～

2021年8月26日
大阪ガス株式会社
SPACECOOL 株式会社
NTN 株式会社
カンボウプラス株式会社
セイリツ工業株式会社
株式会社竹中工務店

大阪ガス株式会社（以下「大阪ガス」）、SPACECOOL 株式会社（以下「SPACECOOL」）、NTN 株式会社（以下「NTN」）、カンボウプラス株式会社（以下「カンボウプラス」）、セイリツ工業株式会社（以下「セイリツ工業」）、株式会社竹中工務店（以下「竹中工務店」）は共同で、公益社団法人 2025 年日本国際博覧会協会と大阪商工会議所が実施する「夢洲における実証実験」に大阪ガスを代表法人として採択され、8月26日から夢洲万博会場予定地などで、放射冷却素材 SPACECOOL®（以下「本素材」）による省エネ性や快適性などを評価する実証実験（以下「本実証」）を開始しました。

本素材は、直射日光下において、宇宙に熱を逃がすことで、エネルギーを用いずに外気温よりも温度低下^{*1}する放射冷却素材です。本素材を開発した大阪ガスによる実証実験においては、直射日光が当たった状態で、本素材の表面温度が外気温より最大約 6°C^{*3}低くなったことを確認しています。これは、世界最高レベルの冷却性能^{*4}であり、地球温暖化対策、省エネおよび冷却快適商材としての活用が期待されます。

また、本素材はフィルムと帆布の 2 種類の製品が開発済みであり、大阪ガスが出資する SPACECOOL が製造・販売を手掛けます。

本実証は、各社とのコラボレーションを通じ、実使用に近い環境における本素材の省エネ性、快適性の効果などを検証・評価することを目的としています。

大阪ガスは SPACECOOL と、2tトラックの荷台の外装に本素材を施工、荷台内部の温度上昇を抑制する効果を検証します。

NTN とは、同社の移動型独立電源の外装に本素材を施工し、同装置内の温度上昇を抑制することで、内部温度を保つために使用するエネルギーの省エネ効果を検証します。

カンボウプラスとは、キャンバスと本素材を一体化した膜材を用いて実験用テントを製造・設置し、普通のテントと比較したテント内の快適性や内部温度などを評価します。

セイリツ工業、竹中工務店とは、分電盤の外装に本素材を施工し、分電盤内の温度上昇を抑制する効果を検証します。

各実証実験は、2021年8月から最長で2022年3月末まで、トラック実証は夢洲万博会場予定地で、NTN との実証は三重県桑名市にある同社の先端技術研究所内で、その他の実証は大阪市此花区の大阪ガスエネルギー技術研究所内で実施する予定です。

6社は今後、本実証で得られた知見も活用し、社会全体の低・脱炭素化や快適空間の実現に貢献してまいります。

※1：大阪ガス独自の光学制御技術を用い、太陽光の入熱を抑え、熱ふく射^{※2}による放熱を大きくした材料設計により実現

※2：熱せられた物体の熱が電磁波（光）として運ばれる現象のこと

※3：大阪市此花区の大阪ガスエネルギー技術研究所にて計測（計測時の周囲気温は約35℃）

※4：公開されている論文を用いた大阪ガスおよびSPACECOOL調べによる

1. 放射冷却素材について

放射冷却素材「SPACECOOL[®]」は熱を宇宙空間に捨てること（放射冷却）により日射を受けても周りより温度低下することを特徴とする新素材（図1）

フィルムと帆布の2種類の製品が開発済（図2-1、2-2）



図1：原理



図2-1：製品（フィルム）



図2-2：製品（帆布）

2. 本実証について

<SPACECOOL[®]×2tトラック>

2tトラックの荷台の外装（上面・側面）に、フィルム状の本素材を施工

実証は2021年10月末まで実施予定



<SPACECOOL[®]×移動型独立電源>

NTN製の移動型独立電源（N³エヌキューブ）の外装（側面）に、フィルム状の本素材を施工

実証は2021年9月末まで実施予定



<SPACECOOL®×テント>

帆布状の本素材を用いて実験用テントを製造・設置

実証は 2022 年 3 月末まで実施予定



<SPACECOOL®×分電盤>

分電盤の外装（上面・側面）に、フィルム状の本素材を施工

実証は 2021 年 12 月末まで実施予定



3. 会社概要

大阪ガス

設立	1897年（明治30年）4月
代表者	代表取締役社長 藤原 正隆
本社所在地	大阪府大阪市中央区平野町4丁目1番2号
事業概要	ガスの製造・供給・販売、電力の発電・販売など

SPACECOOL

設立	2021年（令和3年）4月
代表者	代表取締役社長 宝珠山 卓志
本社所在地	東京都港区虎ノ門1-17-1 虎ノ門ヒルズビジネスタワー4F ARCH 内
事業概要	省エネルギー関連の販売・コンサル、環境改善のための製品の販売・コンサル。

NTN

設立	1918年（大正7年）3月
代表者	代表執行役 執行役社長 鶴飼 英一
本社所在地	大阪府大阪市西区京町堀1丁目3番17号
事業概要	軸受、ドライブシャフト、精密機器商品等の製造及び販売

カンボウプラス

設立	1939年(昭和14年)3月
代表者	代表取締役社長 中村 信治
本社所在地	大阪府中央区南本町1丁目8番14号
事業概要	ファイバー(繊維)とプラスチック(樹脂)の複合化によるキャンバスの製造と販売、キャンバスをデザイン・設計・縫製した商品の販売、一級建築士事務所 建築物・工作物の設計・施工

セイリツ工業

設立	1973年(昭和48年)8月
代表者	代表取締役社長 植木 徹
本社所在地	大阪府平野区加美正覚寺4-7-45
事業概要	配電盤、中央監視装置の製造、販売、現地施工など

竹中工務店

設立	1909年(明治42年)
代表者	取締役社長 佐々木 正人
本社所在地	大阪府中央区本町4丁目1-13
事業概要	建築工事及び土木工事に関する請負、設計及び監理など

以上