知の拠点あいち重点研究プロジェクト

プロジェクトCore Industry

ナノ中空粒子を用いた環境対応建材の研究開発

～世界最高の断熱塗料を愛知から世界へ～

名古屋工業大学
教授　藤　正督

研究リーダー　：名古屋工業大学　教授　藤 正督
事業化リーダー：玄々化学工業(株)　大木 博成
参画機関　　：名古屋工業大学、(同)F-Plan、玄々化学工業(株)、(株)サンゲツ

In order to build a carbon-neutral society, it is necessary to review energy resources and decarbonization processes, as well as to make efforts to fundamentally rethink lifestyles and modes of production. One of the themes in which many people can participate is the review of thermal management. Using hollow silica nanoparticles, a result of the Priority Research Project III at Knowledge Hub Aichi, two typs of paints to fabricate heat-insulating building materials that contribute to zero-emission houses and buildings needed in the carbon-neutral era will be developed.

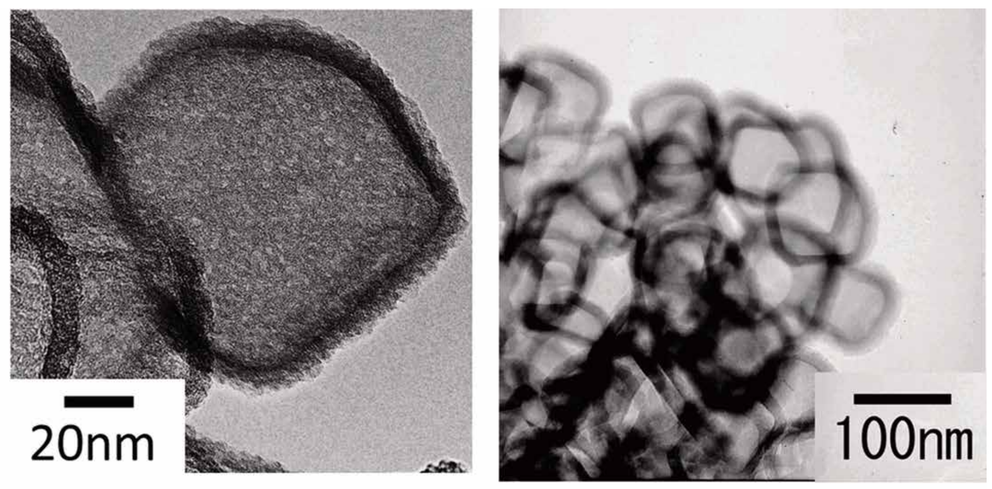
課題／背景

2015年のCOP21で成立したいわゆるパリ協定で世界の平均気温上昇を産業革命前と比較して、2℃より充分低く抑え、1.5℃に抑える努力を追求することが定められた。これを背景に各国はカーボンニュートラル社会構築に動き出した。エネルギーリソースの見直し、脱炭素プロセスの構築は勿論のこと、生活や生産様式を根本から見直す努力をし始めている。その中でも多くの人々が参加可能なテーマとしてサーマルマネージメントの見直しがある。加えて、サステナブルな視点から物が長く使えることも必要である。また、一組織に優れた技術成果が有っても、これを社会実装し、広く使われない限りには「絵にかいた餅」と呼ばざるを得ない。そこで実利的な加速度的事業化の為に、最終的な商流まで視野に入れた研究開発が必要であると考え研究体制を整えた。

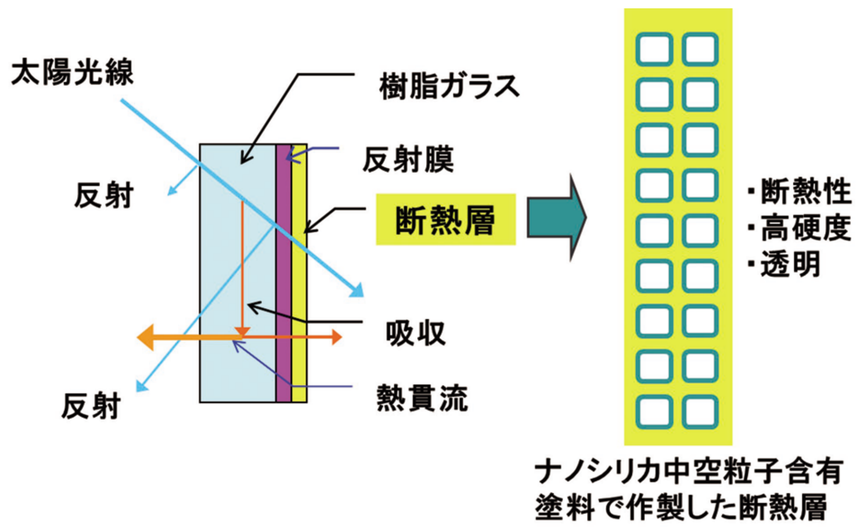
開発内容／目標

知の拠点あいち重点研究プロジェクトⅢ期の成果であるナノシリカ中空粒子を活用し、断熱建材の研究開発に取り組み、カーボンニュートラル時代に必要なゼロエミッションハウス（ZEH）やゼロエミッションビル（ZEB）に貢献する材料開発を実施する。耐久性の高い断熱材を得る為の２種の塗料を研究開発する。これらの塗料を用いて一つには断熱性能と耐擦傷性を併せ持つ壁装材を開発する。ZEHやZEBの内装材としての利用を想定している。もう一つは断熱性能と耐擦傷性塗料に加え透明性を併せ持つ断熱塗料を開発する。具体的には樹脂ガラスへの応用をターゲットとする。これにより、断熱性能をもち軽量で耐久性の高い樹脂ガラスが得られる。さらに、時代が求める低炭素化の為のサーキュラーエコノミ（CE）プロセスも構築する。

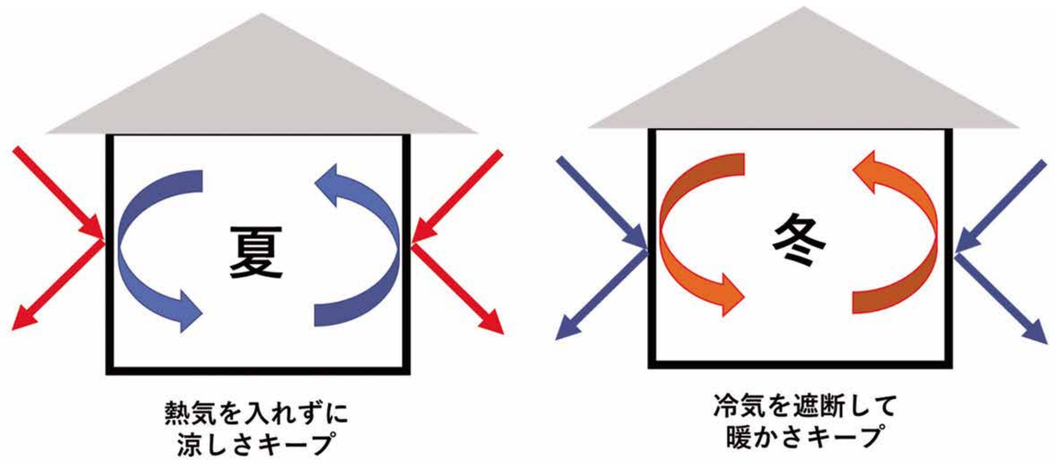
塗料に含有するナノ中空シリカ粒子の例



断熱塗料の樹脂ガラスへの応用（夏編）



壁も窓も断熱で環境に優しくしかも快適



■問い合わせ先／名古屋工業大学　藤　正督
e-mail：fuji@nitech.ac.jp　　電話番号：0572-24-8110(代表)

公益財団法人 科学技術交流財団　愛知県