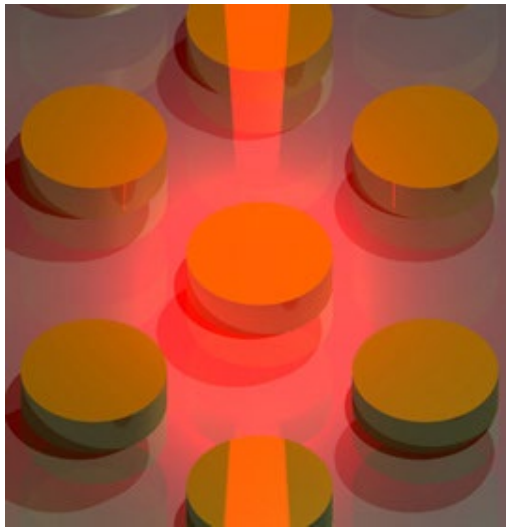


ふく射輸送とふく射性質

メタマテリアルによる自由自在な熱ふく射制御

自然界には存在しない人工超物質であるメタマテリアルにより、熱ふく射を自由自在に制御できます。熱ふく射発電システムは、産業排熱の新たな回収技術として期待されています。また、宇宙機ラジエータや電子機器における新たな放熱技術への展開が見込まれています。

新潟大学 櫻井 篤 准教授 (sakurai@eng.niigata-u.ac.jp)
研究室HP (<https://www.eng.niigata-u.ac.jp/~rad/index.html>)

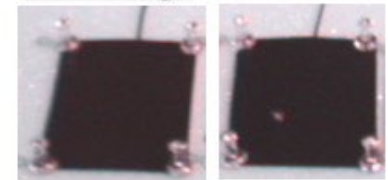


散乱性媒体によるふく射伝熱制御

住宅などの建築物の屋根材・外壁材や自動車の塗装などにおいては、太陽ふく射が入射しかつ常時人々の目にさらされることとなるので、ふく射に対して伝熱的な観点、および視覚的な観点の両方からの制御が必要です。本研究では、粒子の散乱特性を利活用し、コーティングの波長選択制御を実現しています。

山形大学 江目 宏樹 准教授 (gonome@yz.yamagata-u.ac.jp)
研究室HP (<https://gonome-lab.yz.yamagata-u.ac.jp/index.html>)

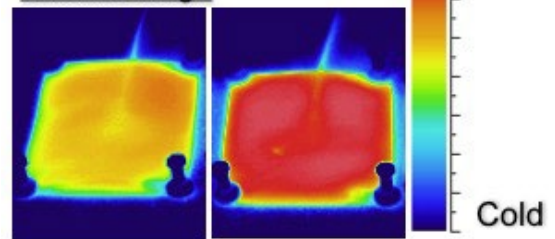
Visual image



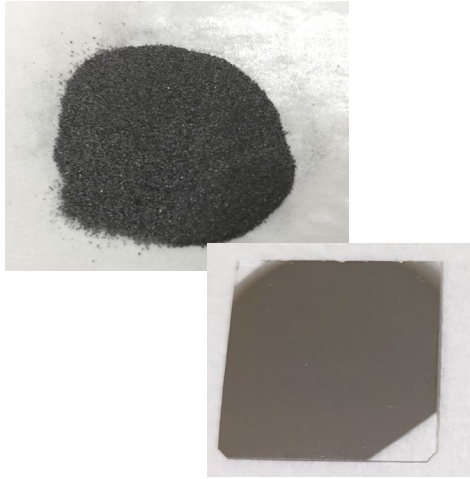
Cool black coating

Typical black paint

Infrared image



ふく射輸送とふく射性質



光-熱エネルギー変換材料の創成

光によって輸送される熱の制御には、物質が光を吸収したり反射する特性を詳しく調べ、その発生メカニズムや起源について研究します。メカニズムを知ることによって、例えば太陽光エネルギーを熱エネルギーとして有効利用できる材料を新たに提案できるようになります。

九州大学 宮崎 康次 主幹教授 (miyazaki.koji.962@m.kyushu-u.ac.jp)
研究室HP (<https://www.mech.kyushu-u.ac.jp/~heat/>)

ふく射伝熱に基づく熱発電

太陽光発電と同様、光起電力 (PV) セルを用いて高温物体からの熱ふく射を電力変換することができます (熱光起電力発電)。我々は熱ふく射の波長制御や発電システムの研究を通して高度太陽エネルギー利用や焼却炉廃熱の有効利用技術確立を目指します。また光レクテナ技術は低温物体 (<math>< 300\text{ }^\circ\text{C}</math>) からの熱ふく射の電力変換を可能とします。

東北大学 清水 信 准教授 (makoto.shimizu.a3@tohoku.ac.jp)
研究室HP (<https://www.renewable.energy.mech.tohoku.ac.jp/>)

