

環境技術実証事業 広報資料



ヒートアイランド対策技術分野

(建築物外皮による空調負荷低減等技術)

平成26年度実証対象技術の環境保全効果等



目次

I. はじめに ・・・・・・・・・・・・・・・・・・1
■広報資料策定の経緯 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・1
Ⅱ. 用語の解説・・・・・・・・・・・・・・・・・・・2
Ⅲ. ヒートアイランド対策技術分野(建築物外皮による空調負荷低減等技術)
と実証試験の方法について(平成26年度) ・・・・・・・・・
■ヒートアイランド対策技術分野
IV. 平成26年度実証試験結果について ・・・・・・・・・12
■実証を実施した機関・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
V. これまでの実証対象技術一覧 ・・・・・・・・・・15 ⁻
VI. 「環境技術実証事業」について ・・・・・・・・・172
■「環境技術実証事業」とは? ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
「矣孝文献】 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・

I. はじめに

■広報資料策定の経緯

環境省では環境技術の普及促進を目指して、「環境技術実証事業(ETV 事業。以下、「実証事業」といいます。)」を実施しています。この実証事業では、さまざまな分野における環境技術(個別の製品も含めて、幅広く「環境技術」という言葉を使います。)を実証しています。

ここでいう実証とは、「第三者である試験機関により、既に実用化段階にある技術(製品)の性能が試験され、結果を公表」することです。技術や製品の実用化等の前段階として行う「実証実験」とは異なる意味であり、また、JIS 規格のように何かの基準をクリアしていることを示す認証でもありません(事業の詳細は本冊子のVI章をご覧下さい)。

本冊子(広報資料)は、この事業において平成26年度に実証された技術(製品)について、その環境保全効果等を試験した結果の概要を示したものであり、環境技術や、環境技術を使った環境製品の購入・導入をお考えのユーザーの方々に、実証された技術(製品)や関連する技術分野を知っていただき、積極的な購入・導入を促すために作成したものです。

なお、平成 25 年度以前に実証された技術に関する試験結果を含め、より詳しい詳細版が環境技術実証事業ウェブサイト内の「実証結果一覧」

(http://www.env.go.jp/policy/etv/verified/index.html#01)にございます。 是非ともご覧ください。

また、平成 25 年度以降の一部の実証結果 PDF の概要版につきましては、以下の URL にて 英語版でもご覧いただけます。

(http://www.env.go.jp/policy/etv/en/verified/index.html#01)

Ⅱ、用語の解説

この広報資料では、実証事業やヒートアイランド対策技術分野(建築物外皮による空調負荷低減等技術)に関する以下のような用語を使用しています。

表 2-1:この広報資料で使用されている用語の解説

用語	定義・解説		
<実証事業に関する	<実証事業に関する用語>		
実証対象技術	実証試験の対象となる技術を指す。本分野では、「建築物外皮による空調負荷低減等技術」を指す。		
実証対象製品	実証対象技術を製品として具現化したもののうち、実証試験で実際に使用するものを指す。		
実証項目	実証対象技術の性能や効果を測るための試験項目を指す。「遮へい係数、熱胃流率」等。		
参考項目	実証対象技術の性能や効果を測る上で、参考となる項目を指す。「冬期における暖房負荷低減効果」等。		
実証運営機関	本事業の普及を図るための企画・立案及び広報・普及啓発活動、事業実施要領の改定案の作成、実証機関の公募・選定、実証試験要領の策定又は改定、本事業の円滑な推進のために必要な調査等を行う。		
環境技術実証事業 運営委員会	本委員会は、有識者(学識経験者、ユーザー等)で構成され、実証対象技術に関し、公正中立な立場から議論を行う。また、実証運営機関が行う実証事業の運営に関し、専門的知見に基づき検討・助言を行う。		
実証機関	実証試験要領案の作成、実証対象技術の企業等からの公募、実証対象とする 技術の設定・審査、実証試験計画の策定、実証試験の実施、実証試験結果報 告書の作成、ロゴマーク及び実証番号の交付事務等を行う。		
技術実証検討会	本検討会は、実証対象技術に関する有識者(学識経験者、ユーザー等)で構成され、実証機関が行う実証試験要領案の作成や実証試験計画の策定、実証試験の実施等に関し、専門的知見に基づき検討・助言を行う。		
実証申請者	技術実証を受けることを希望する者を指す。開発者や販売事業者等。		
くヒートアイランド	対策技術分野(建築物外皮による空調負荷低減等技術)に関する主な用語>		
ヒートアイランド 現象	都市の中心部の気温が、郊外に比べて島状に高くなる現象であり、近年都市 に特有の環境問題として注目を集めており、大気に関する熱汚染とも言われ ている。		
遮へい係数(一)	フィルムを貼付または、塗料を塗布した厚さ 3mm のフロート板ガラス (FL3) に入射した日射が、一度吸収された後に入射面の反対側に再放射される分も含んで通過する率を、厚さ 3mm のフロート板ガラスだけとした場合の率を 1 として表したときの値。		
可視光線透過率 (%)	可視光線(波長範囲:380nm~780nm)の透過光の光束と入射光の光束の比。		
日射透過率(%)	日射(300nm~2500nm)の透過の放射束と入射の放射束の比。		
日射反射率(%)	日射(波長範囲:300nm~2500nm)の反射光の光束と入射光の光束の 比。		
放射率(—)	空間に放射する熱放射の放射束の、同じ温度の黒体が放射する熱放射の放射 束に対する比。		

用語	定義・解説
くヒートアイランド (続き)	対策技術分野(建築物外皮による空調負荷低減等技術)に関する主な用語>
熱貫流率 [W/(m²·K)]	フィルムを貼付または、塗料を塗布した厚さ 3mm のフロート板ガラスについて、その両側の空気温度差が 1℃の時、面積 1 ㎡当たり単位時間に通過する熱量。
明度(マンセルバ リュー)(一)	無彩色(色みのない色)のうち、黒(V=O)から白(V=1O)までの明るさを感覚的に等しい段階に分けて表示したもの。
冷房負荷低減効果	夏季において室内温度が冷房設定温度を上回ったときに冷房が稼働した場合の冷房負荷低減効果。夏季1ヶ月(8月)又は3ヶ月(6~9月)
室温上昇抑制効果	最も日射量の多い日時における対象部での屋根表面温度・室温の抑制効果。
屋根(屋上)表面 温度低下量(℃)	夏季における実証対象技術による屋根(屋上)表面温度の低下量。
自然温度(℃)	冷暖房を行わないときの室温。
体感温度(℃)	壁などの室内表面温度を考慮した温度(空気温度と壁などの室内表面温度との平均)。
暖房負荷低減効果	冬季において室内温度が暖房設定温度を下回ったときに暖房が稼働した場合の暖房負荷低減効果。冬季1ヶ月(2月)又は3ヶ月(11~4月)
冷暖房負荷低減効 果	フィルムの貼付または、塗料の塗布により低減する冷房負荷量と暖房負荷量の合計。
対流顕熱量低減効 果	実証対象技術による屋根表面から外気への対流による顕熱移動量の低減効果。
付着性	塗膜が下地面に付着して離れにくい性質。
付着強さ (N/mm ²)	乾燥した塗膜と素地との間の付着力の総和。
保水性	材料の水分保持の性質で、保水量で表される。
絶乾質量(g)	基準乾燥温度において試験体を一定質量になるまで乾燥した後の質量。
湿潤質量(g)	15~25℃の清水中で 24 時間吸水させた後、密閉式のプラスチック容器に入れ、15~30℃の室内で 30 分間水を切り、絞った濡れウエスで目に見える水膜をぬぐった後、直ちに計測したときの質量。
保水量 (g/mm³)	保水質量(湿潤質量ー絶乾質量)を材料の容積で除したもの。
吸水性(%)	30分吸水後の吸い上げ高さで表される。
吸い上げ高さ	絶乾状態にした試験体の底面を30分間水に浸したときの質量増加量を保水
(%)	質量(湿潤質量ー絶乾質量)で除したもの。
蒸発性	蒸発効率、恒率蒸発期間及び積算蒸発量によって示される材料の水分蒸発 に係わる性質
蒸発効率(一)	水面からの蒸発量を 1 としたときの同一の環境条件での材料表面からの蒸発量の比。
恒率蒸発期間	材料が一定の環境条件で乾燥する過程で蒸発量が一定と見なせる(蒸発効
(hr)	率が O.7 以上)期間。
積算蒸発量(g)	試験開始から 12 時間後の水分蒸発量。
水分蒸発量(g)	試験開始以後の蒸発量(質量減少量)の積算値。
積算温度 (℃·hr)	一般的なコンクリート平板を試験した場合に達する温度を基準として、試験開始から 12 時間後までの試験体温度との差を積算した値。
(0111)	できた。 コーク・マン・ステック イン・ステック イン・ストック イン・ストック イン・ストック しょうしょう しょう

用語	定義・解説
くヒートアイランド (続き)	対策技術分野(建築物外皮による空調負荷低減等技術)に関する主な用語>
質量基準質量含水率(kg/kg)	蒸発し得る水分の質量を材料の乾燥質量で除したもの。
容積基準質量含水 率(kg/m³)	蒸発し得る水分の質量を乾燥した材料の容積で除したもの。
容積基準容積含水 率(m ³ /m ³)	蒸発し得る水分の容積を乾燥した材料の容積で除したもの。
表面温度上昇抑制 効果(℃)	実証対象技術による屋根表面温度の低下量
顕熱放散量抑制効 果(W/m ²)	実証対象技術による屋根表面から外気への対流による顕熱移動量の低減効 果

Ⅲ. ヒートアイランド対策技術分野(建築物外皮による空調負荷低減等 技術)と実証試験の方法について(平成26年度)

■ヒートアイランド対策技術分野(建築物外皮による空調負荷低減等技術)の対象技術とは?

ヒートアイランド対策技術分野(建築物外皮による空調負荷低減等技術)では、事務所、店舗、住宅などの建築物に後付けできる外皮技術であり、室内冷房負荷などを低減させることにより、 人工排熱を減少させ、ヒートアイランド対策効果が得られるもの(ただし、屋上緑化は除く。) を実証対象としています。

実証対象のうち代表的なものとして、窓ガラスの遮蔽性能を向上させる窓用日射遮蔽フィルム(窓用コーティング材)があげられます。また、平成22年度より実証対象とした技術に、水の蒸発潜熱(気化熱)を利用して、屋根・屋上表面の温度上昇を抑制する「保水性建材」があります。これらの技術の他、原理によらず、上記目的に合致する技術は幅広く対象としています。(例えば、平成25年度には、屋根用高反射率瓦を対象としています)

当技術分野の実証対象とする技術の種類は多岐にわたり、また当初からその数も増加(平成 18年度は1種類、平成26年度は14種類)してきており、ヒートアイランド対策の要請と技術 開発に対する関心が高まっていることを示しています。

実証対象として想定される技術の例及びその概要を表3-1に示します。

想定される技術 技術の概要 窓ガラスにフィルムを貼付することで、日射を遮蔽し、建築物内部への日射 窓用日射遮蔽フィルム 透過量を減少させ、それにより、建築物内部への熱流量を減少させる技術。 窓ガラスに塗布することで、日射を遮蔽し、建築物内部への日射透過量を減 窓用コーティング材 少さ、これにより、建築物内部への熱流量を減少させる技術。 既存窓ガラスを複層化することにより、断熱性能を高め、夏場の冷房負荷を 窓用後付複層ガラス 低減する技術。 建築物の屋根・屋上に保水性能を持つ建材を敷設し、蒸発潜熱(気化熱)に 保水性建材 より屋根・屋上表面の温度上昇を抑制する技術。 上記目的に合致する技術は幅広く対象とする。 (例:窓用ファブリック、高反射率ブラインド、日射遮蔽網戸、日射遮蔽スクリ その他 一ン、日射遮蔽レースカーテン、窓用後付日除け、屋根用日除けシート、屋 根用高反射率瓦、開口部用後付建材。)

表3-1:実証対象として想定される技術の例とその概要

[※]上記は例示であり、定義に当てはまる技術はすべて実証対象技術となりえます。

■実証対象技術(建築物外皮)による効果は?

窓用日射遮蔽フィルム及び窓用コーティング材の多くは図3-1に示す熱収支の概念図のとおり、室内に入る日射量(日射透過量)を減少させる(反射量を増加させる)ことで、室内に入る

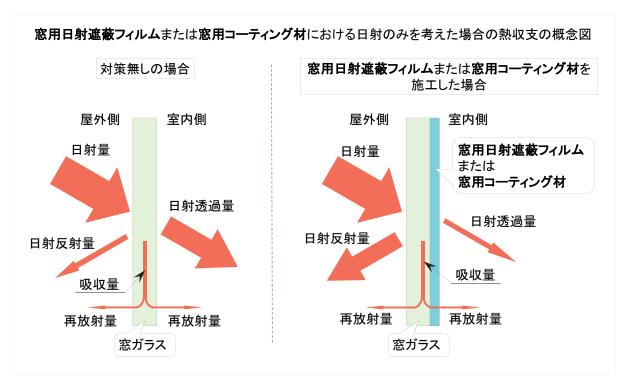


図3-1:窓用日射遮蔽フィルムまたは窓用コーティング材の熱収支の概念図

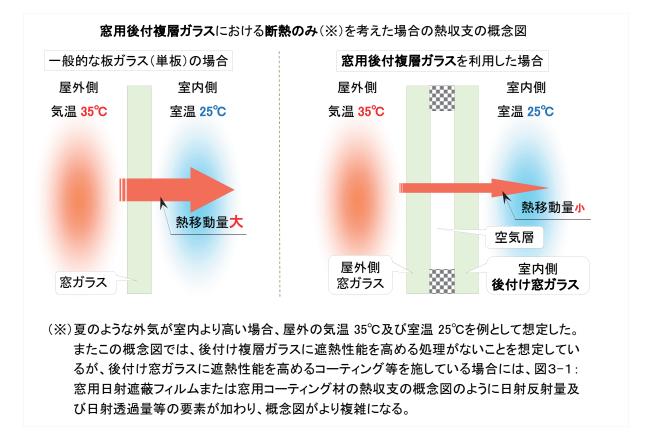


図3-2:窓用後付複層ガラスの熱収支の概念図

熱量を減少させ、空調負荷を低減させています。図3-1に示すほか、日射吸収量を高めることによって室内へ侵入する熱量を低減させる技術もあります。

また窓用後付複層ガラスは図3-2に示す熱収支の概念図のとおり、ガラス部分を断熱化することで室内に入る熱量を減少させ、空調負荷を低減させる技術です。

後付けする窓ガラスは単層と複層があります。また図3-2にも記載してありますが、後付けガラスに遮熱性能を高めるコーティング等を施した窓用後付け複層ガラスの場合は、断熱だけでなく日射を遮蔽することにより室内に入る熱量を減少させる要素も加わります。

《参考》 高反射率塗料 (遮熱塗料) ※平成26年度より実証対象外。

日射反射率を高めた高反射率塗料(遮熱塗料)は、日射反射率を高めることによって室内冷房 負荷を低減させるだけでなく、図3-3の高反射率塗料(遮熱塗料)における熱収支の概念図に 示すとおり、建築物への日射熱吸収(夜間は建築物の蓄熱)を抑制して日中または夜間における 外気への放熱を緩和させることもできます。

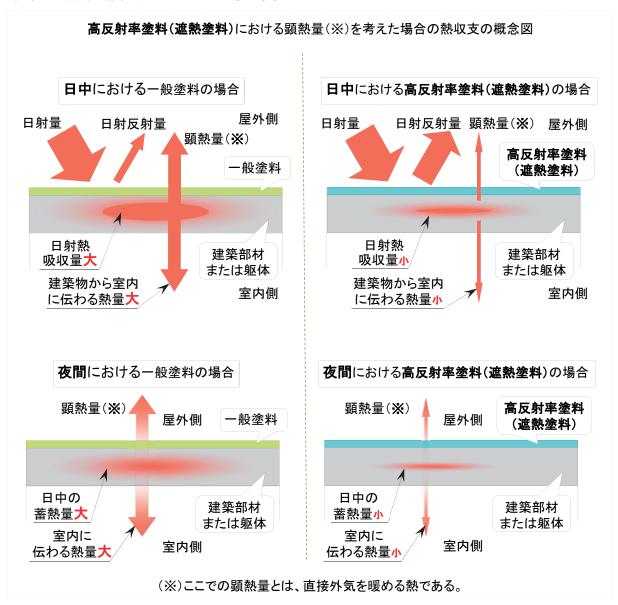


図3-3:高反射率塗料(遮熱塗料)の熱収支の概念図

■ 実証試験の概要

実証試験は、ヒートアイランド対策技術分野(建築物外皮による空調負荷低減等技術)の「実証試験要領」に基づき実施されます。実証の対象となる技術・製品について、以下の各項目を実証しています。

- 空調負荷低減による環境保全効果(各物性値の測定、想定した建築物及び気象条件における導入効果の計算)
- 効果の持続性

■ 実証項目について

ヒートアイランド対策技術分野(建築物外皮による空調負荷低減等技術)での実証項目は、空 調負荷低減性能及び環境負荷・維持管理等性能の2つに大きく分けられます。ここでは、本技術 分野で毎年度実証対象技術としての取扱い件数が多い「窓用日射遮蔽フィルム」について、各実 証項目の概説を示します。各実証項目の内容は、「窓用コーティング材」も同じものです。

なお、記載した実証項目の内容は、JIS規格(JIS A 5759:2008 建築ガラス用フィルム)の記載をより解り易い表現となるように、加筆・修正等の変更を加えたものです。そのため、学術的な視点からは馴染みにくい表現になっている場合があります。

その他、各実証項目、数値計算項目及び参考としての項目の試験内容・条件等の詳細は、各実 証試験結果報告書(詳細版)に記載してあります。

同報告書(詳細版)は、環境技術実証事業ウェブサイト内の「これまでの実証成果」中の「実証済み技術一覧」(http://www.env.go.jp/policy/etv/verified/index.html#01)からPDFファイルをダウンロードすることができます。

(1)空調負荷低減性能とは、実証対象技術である窓用日射遮蔽フィルム(窓用コーティング材)を既存の窓ガラスに貼付(塗布)することにより、空調負荷の低減能力を実証するものです。空調負荷低減性能の実証項目は、表3-2のとおりです。数値計算により算出する実証項目は表3-4のとおりですが、表3-2の空調負荷低減性能の実証項目で求められたデータを元に算出されます。表3-3には、表3-2の実証項目の元となる測定項目を参考として記載しています。

表3-2:空調負荷低減性能の実証項目

実証項目	内容
遮蔽係数	遮蔽係数とは、窓用日射遮蔽フィルムを貼付した(窓用コーティング材を塗布した)厚さ 3mm のフロート板ガラス(FL3)に入射した日射が、一度吸収された後に入射面の反対側に再放射される分も含んで通過する率(日射透過分+室内への再放射分=日射熱取得率)を、厚さ3mm のフロート板ガラスだけの場合を1(基準)として表した値である。遮蔽係数が小さいほど、日射の侵入量(図3-1における、日射透過量+室内への再放射量)を抑制することができる。遮蔽係数が小さいと視認性(屋外からの室内の見え方)が低くなる傾向があるが、製品によっては遮蔽係数が低くても視認性が高いものがある。
熱貫流率	熱貫流率とは、窓用日射遮蔽フィルムを貼付した(窓用コーティング材を塗布した)厚さ3mmのフロート板ガラスについて、その両側の空気温度差が1°Cのとき、面積1m²当たり単位時間に移動する熱量である。熱貫流率が小さいほど、温度差による熱移動が生じにくくなる。これは、日射に関する性能(日射透過率や日射反射率など)から算出するものではない。熱の移動という概念では、図3-2の複層ガラスと同じである。なお、厚さ3mmのフロート板ガラスの熱貫流率を6.0W/m²·K*とした場合、窓用日射遮蔽フィルムを貼付した(窓用コーティング材を塗布した)厚さ3mmのフロート板ガラスの熱貫流率が5.7W/m²·Kであれば、厚さ3mmのフロート板ガラスに対し熱の通過を5%抑制することができると考えられる。

※【参考文献】11)より。

表3-3:空調負荷低減性能の測定項目(参考)

実証項目	内容
可視光線透過率	可視光線(人間が視認できる光線、波長範囲:380nm~780nm [※])の透過光の光束と入射光の光束の比で、単位は[%]で表す。ここでいう透過とは、光がその単色光成分の振動数を変えずに窓用日射遮蔽フィルム(窓用コーティング材)及びそれを貼付(塗布)した窓を通過する現象をいう。また、光束とは、光源から放射された光の明るさを人間の眼の感度で評価した物理量である。
日射透過率	電磁波として太陽から放射されたエネルギーのうち、地球上に到達した放射(波長範囲:300nm~2500nm*)を日射といい、その透過光の光束と入射光の光束の比で、単位は[%]で表す。「透過」及び「光束」については、「可視光線透過率」の内容を参照。
日射反射率	日射の反射光の光束と入射光の光束の比で、単位は[%]で表す。「日射」については、「日射透過率」の内容を参照。ここでいう反射とは、光が窓用日射遮蔽フィルム(窓用コーティング材)を貼付した(塗布した)窓の境界面に入るとき、その単色光成分が戻る現象をいう。
垂直放射率 (修正放射率)	対象の物体から空間に放射される熱放射量を同じ温度の黒体が放射する熱放射量との比で示すものである。なお黒体とは、あらゆる波長[目に見えない波長の電磁波(紫外線、赤外線など)]を完全に吸収し、反射も透過もしない、また完全に放射(輻射)できる設定上の物体のことをいう。この垂直放射率にJIS A 5759に規定された係数を乗じて算出したものを修正放射率といい、遮蔽係数及び熱貫流率の算出に使用する。実証試験結果報告書には、垂直放射率(修正放射率)の値は記載していない。

※:【参考文献】1)より。

表3-3:空調負荷低減性能の測定項目(参考)《前頁からの続き》

項目	内容
分光透過率	波長範囲 300nm~2500m における各波長での透過率をグラフ化し掲載している。窓用日射遮蔽フィルム貼付(窓用コーティング材塗布)の有無による差だけでなく、どの波長を透過し、どの波長を透過しないかが解る。そのため、分光反射率のグラフと合わせて観察することで、窓用日射遮蔽フィルム(窓用コーティング材)の特性が解る。製品によっては、視認性(屋外からの室内の見え方)が高い、すなわち可視光域(波長範囲:380nm~780nm*)での透過率が高くても、近赤外域(ここでは、波長範囲:780nm~2500nmと定義した)では透過率を低くし、遮蔽性能を向上するものもある。
分光反射率	波長範囲 300nm~2500m の各波長での反射率をグラフ化し掲載している。窓用日射 遮蔽フィルム貼付(窓用コーティング材塗布)の有無による差だけでなく、どの波長を 反射し、どの波長を反射しないかが解る。そのため、分光透過率のグラフと合わせて 観察することで、窓用日射遮蔽フィルム(窓用コーティング材)の特性が解る。製品によっては、屋外から見たときに反射が少なく室内が見え易い、すなわち可視光域(波長範囲:380nm~780nm*)での反射率が低くても、近赤外域(ここでは、波長範囲:780nm~2500nm と定義した)では反射率が高い場合もある。

※:【参考文献】1)より。

表3-4:数値計算により算出する実証項目

	X = X = MEHAL OF A PARENT		
	項目	内容	
低減効果 季1ヶ月(8月)及び夏 (夏季1ヶ月)及び きに冷房が稼働した場		モデル的な住宅及びオフィスを想定し、住宅モデル及びオフィスモデルについて、夏季1ヶ月(8月)及び夏季(6~9月)において室内温度が冷房設定温度を上回ったときに冷房が稼働した場合の窓用日射遮蔽フィルム貼付(窓用コーティング材塗布)による冷房負荷低減効果を数値計算により算出した。	
	室温上昇 抑制効果 (夏季 15 時)	モデル的な住宅及びオフィスを想定し、8月 10 日(東京)または8月 18 日(大阪)の 15 時における窓用日射遮蔽フィルム貼付(窓用コーティング材塗布)の有無による住宅及びオフィスの室温の差を数値計算により算出した。	

また、参考として表 3-5 で示される試験項目についても、数値計算により算出されます。 本技術分野では、ヒートアイランド対策技術を実証対象技術としているため、冷房負荷低減 効果を重視し、暖房負荷低減効果及び冷暖房負荷低減効果を参考項目としている。

表3-5:数値計算により算出する参考項目

	実証項目	内容	
	暖房負荷 低減効果 (冬季1ヶ月)	モデル的な住宅及びオフィスを想定し、冬季1ヶ月(2月)において室内温度が暖房設定温度を下回ったときに暖房が稼働した場合の窓用日射遮蔽フィルムの貼付(窓用コーティング材の塗布)による暖房負荷低減効果を数値計算により算出した。夏季の冷房負荷低減効果が高い実証対象技術であるほど、暖房負荷低減効果は反対になり、マイナス表示されることがある。というのは、遮蔽係数が低い技術は、日射の侵入量を抑制するので室温が上昇しにくくなり、暖房負荷が増大するためである。	
	冷暖房負荷 低減効果 (期間空調)	モデル的な住宅及びオフィスを想定し、夏季(6~9月)において室内温度が冷房設定温度を上回った時に冷房が稼働した場合及び冬季(11~4月)において室内温度が暖房設定温度を下回ったときに暖房が稼働した場合の冷暖房負荷低減効果を数値計算により算出した。 ^{※1}	
	冷房負荷低減効果 及び 暖房負荷低減効果 (年間空調)	冷房負荷低減効果は、モデル的な住宅及びオフィスを想定し、年間を通じ室内温度が冷房設定温度を上回ったときに冷房が稼働した場合の窓用日射遮蔽フィルム貼付(窓用コーティング材塗布)による冷房負荷低減効果を数値計算により算出した。**1 暖房負荷低減効果は、モデル的な住宅及びオフィスを想定し、年間を通じ室内温度が暖房設定温度を下回ったときに暖房が稼働した場合の窓用日射遮蔽フィルム貼付(窓用コーティング材塗布)による暖房負荷低減効果を数値計算により算出した。**1	

- ※1:数値計算では、室温が設定条件で一定になることを計算条件としているため、通常の生活では冷暖房を使用しない時期にも、空調機器が作動(冷暖房)していることとなる。例えば、室内の家電等の発熱の影響*2で、冷房を使用する日が増えた(暖房をしない日が増えた)場合が考えられる。また、暖房が稼働する期間でも、室温が高い日には冷房する場合もあり、冷房が稼働する期間でも室温が低い場合には暖房する場合も考えられる。
- ※2:室内の家電等の発熱は、平成21年度までの実証試験結果報告書では、1985年に発表された「標準問題の提案」〔【参考文献】12)及び13)〕に基づき考慮した。
- (2)環境負荷・維持管理等実証項目とは、窓用日射遮蔽フィルムを窓に貼付した(窓用コーティング材を窓に塗布した)際に長期的な性能の持続性を実証するものです。環境負荷・維持管理等性能の実証項目は、表3-6のとおりです。

表3-6:環境負荷・維持管理等実証項目

項目	内容	
性能劣化の把握	空調負荷低減性能の効果の持続性を実証するために、表3-2の実証項目(遮蔽係数、熱貫流率)及び表3-3の測定項目(可視光線透過率、日射透過率、日射反射率、垂直放射率)の測定が終了した後、耐候性試験機により性能劣化の程度を把握した。耐候性試験機は、製品の劣化を促進させる試験機(サンシャインカーボンアーク灯式の耐候性試験機)を使用した。耐候性試験では、日射、温度及び湿度などの環境条件を設定し、実証対象技術の物理的・化学的変化を促進している。耐候性試験終了後、表3-2の実証項目及び表3-3の測定項目の測定を再度行った。結果は、『耐候性試験前』及び『耐候性試験後』と分けて実証試験結果報告書に記載した。	

実証試験を行う際の基本的考え方、試験条件・方法等を定めた「実証試験要領」は、本実証事業ウェブサイト内の「この事業のしくみ」中の「実証試験要領」及び「関連資料アーカイブ」より、ご覧いただくことができます。

Ⅳ. 平成 26 年度実証試験結果について

平成 26 年度は、手数料徴収体制*で実施しました。※ P173 「(1)事業の実施体制」参照。

■実証を実施した機関

【実証機関】

〇一般財団法人 建材試験センター

【実証運営機関】

〇株式会社 エックス都市研究所

■ 実証試験結果報告書全体概要の見方

本書では、対象技術別に実証試験結果報告書(詳細版)の内、全体概要の部分(概要版)を掲載しています。ここでは、「窓用日射遮蔽フィルム」の実証試験結果報告書(概要版)を例にとり、各項目の説明や見方を紹介します。

なお、実証試験結果報告書(詳細版)は、環境技術実証事業ウェブサイト内の「これまでの実証成果」中の「実証済み技術一覧」(http://www.env.go.jp/policy/etv/verified/index.html#01)からPDFファイルをダウンロードすることができます。

(1) 1ページ目

環境技術実証事業ロゴマーク

1つの実証済技術に対し、1つの実証番 号を付した個別ロゴマークを1ページ目に 貼付してあります。同じロゴマークが実証申 請者に交付されています。

実証対象技術の紹介

実証の対象となる技術(実証対象技術、 ここでは窓用日射遮蔽フィルム)の名称(商 品名)、実証申請者、実証機関(実証試験 を行った第三者機関)及び実証試験期間を 記載しています。

実証対象技術の概要

実証対象技術の特徴(どのようにして日 射熱を遮蔽し、室内への熱移動を抑制して いるか。)を簡単にまとめたものです。実証 申請者からの実証申請書の内容を実証機 関の技術実証検討会で精査(修正)したも のを記載しています。

実証試験の概要、数値計算における設

実証試験で測定する性能及び数値計算 により算出し実証する際の前提条件をまと めたものです。プログラムには、前提条件と して建築物、気象条件及び空調設備のモ デルが設定されています。本実証試験にお いて設定している各種設定条件を、ここで は示しています。これら設定条件を基に算 出された数値計算結果は、各実証試験結 果報告書概要の「数値計算により算出する 実証項目」のページに記載しています。

なお、計算条件に関する詳細情報は、実 証試験結果報告書の詳細版で確認するこ とができます。

そして、これら設定条件を基に数値計算 した実証項目及び参考項目は、各実証試 験報告書(概要版)の4~7ページ目に記載 しています。

ヒートアイランド対策技術分野(建築物外皮による空調負荷低減等技術)【窓用日射遮蔽フィルム(H26)】

環境技術 実証事業 V 環境省 〇全体概要

: 一トアイランド対策技術分野 実証番号 051 - 1401 第三者機関が実証した 性能を公開しています 実証年度 H 2

本実証試験結果報告書の著作権は、環境省に属します。

実証機関

実証対象技術/ インフレット IR-SP60GB/ アネスト株式会社 一般財団法人建材試験センタ 平成26年9月30日~平成27年1月30日

実証対象技術の概要

既存の窓ガラスに日射遮蔽性能を持つフィルムを貼付する技術 ※技術の特徴などの情報は、4.参考情報(概要版 9 ページ)を参照。

2. 実証試験の概要

2.1 空調負荷低減等性能

※ 別日射達蔵フィルムの熱・光学性能を測定し、その結果から、下記条件における対象建築物の全ての窓に窓用日射遮蔵フィルムを室内側に貼付した場合の効果 (冷房負荷低減効果等)を数 値計算により算出した

2.1.1. 数値計算における設定条件

(1) 対象建築物

- 1) 住宅 (戸建木造) モデルの 1 階 LD 部 (リビングダイニングスペース部) [対象床面積:20.49 m^2 、窓面積:6.62 m^2 、階高:2.7 m 、構造:木造] 2) オフィスモデルの事務室南側部

- [対象床面積:115.29m²、窓面積:37.44m²、階高:3.6m、構造:RC造) 注) 周囲の建築物等の影響による日射の遮蔽は考慮しない。 対象建築物の詳細は、詳細版本編 4.2.2(1)①対象建築物(詳細版本編 15ページ)参照。

使用気象データ

拡張アメダス気象データ標準年 (1991年~2000年) (東京都及び大阪府)

(3) 空調機器設定

建築物	設定温度 (℃) 冷房 暖房		稼働時間	冷房 COP	暖房 COP	
住宅	26.6	21.0	6~9 時・12~14 時・16~22 時	4.67	5.14	
オフィス	28.0	20.0	平日 7~21 時	3.55	3.90	

(4) 電力量料金単価の設定

	地域	建築物	標準契約種別	電力量料金単価 (円/kWh) 夏季 その他季	
l	東京	住宅	従量電灯 B	2	25.91
l		オフィス	業務用電力	17.13	15.99
l	大阪	住宅	従量電灯 A	2	26.51
l		オフィス	高圧電力 AS	15.25	14.20

2.2 環境負荷·維持管理等性能

耐候性試験機により 1000 時間の促進耐候性試験を行った。試験終了後、熱・光学性能の測定 を行い、耐候性試験前後における測定値の変化を確認した

環境負荷・維持管理等性能における設定条件

実証試験で測定する熱・光学性能について、そ の効果の持続性をどのようにして実証するかを記 載しています。ここでは、耐候性試験機により、 1000時間の促進耐候性試験を行い、その後の熱・ 光学性能の変化を確認するとしています。

(2) 2ページ目

実証試験結果(空調負荷低減等性能 及び環境負荷・維持管理等性能)

空調負荷低減等性能実証項目及び環境 負荷・維持管理等性能実証項目に関する 測定結果を項目別にまとめたものです。

ここでは、実証対象技術の熱・光学性能だけでなく、その効果の持続性を実証するためにサンシャインカーボンアーク灯式の耐候性試験機による性能劣化の結果を「耐候性試験後」として記載しています。

ヒートアイランド対策技術分野(建築物外皮による空調負荷低減等技術)【窓用日射遮蔽フィルム(H26)】 インフレット IR-SP60GB アネスト株式会社

3. 実証試験結果

- 3.1 空調負荷低減等性能及び環境負荷・維持管理等性能
- (1) 熱・光学性能及び環境負荷・維持管理等性能試験結果

【実証項目】

基板の 厚さ	IJ	目	耐候性試験前	耐候性試験後
3mm	遮へい係数	(—)	0.60	0.61
	熱貫流率	(W/m ² ·K)	5.4	5.4

〔測定項目〕(参考)

基板の厚さ	項目		耐候性試験前	耐候性試験後
	可視光線透過率	(%)	64.5	66.0
3mm	日射透過率	(%)	46.5	47.7
	日射反射率	(%)	32.8	33.5

【参考項目】

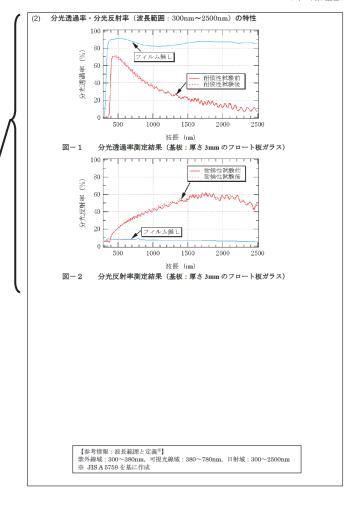
, , , ,				
基板の 厚さ	項目		耐候性試験前	耐候性試験後
	遮へい係数	(—)	0.59	-
	熱貫流率	(W/m ² ·K)	5.3	-
8mm	可視光線透過率	(%)	62.1	_
	日射透過率	(%)	42.2	_
	日射反射率	(%)	27.4	_

分光透過率 分光反射率

実証対象技術の特性が解るように、分 光透過率及び分光反射率(特定の波長に おける透過及び反射の度合いを示すも の)のグラフを掲載しています。

この例では、可視光線域(380nm~780nm)の分光透過率は、ほぼ50%以上と比較的高い(分光反射率は、約30%以下で低い)ので、視認性が良いことが解ります。一方、近赤外線域(ここでは、波長範囲780nm~2500nmと定義)のうち、約1300nm~約2350nmの波長において分光反射率は約50%以上で、分光透過率が約30%以下と比較的低くなっており、近赤外線域の日射の透過(侵入)を抑制していることが解ります。

また、サンシャインカーボンアーク灯式 の耐候性試験機による性能劣化の結果を 「耐候性試験後」として記載し、分光透過 率及び分光反射率についても、特性の変 化を確認しています。



(4) 4ページ目

ヒートアイランド対策技術分野(建築物外皮による空調負荷低減等技術)【窓用日射遮蔽フィルム(H26)】 インフレット IR-SP60GB アネスト株式会社

数値計算により算出する実証項目

モデル的な住宅及びオフィスを想定し、 住宅モデル及びオフィスモデルについて、 実証項目の

- ・冷房負荷低減効果(夏季1ヶ月)
- •冷房負荷低減効果(夏季6~9月)
- ·室温上昇抑制効果(夏季15時)
- の数値計算結果を記載しています。

実証対象技術による冷房負荷の低減 効果を百分率で示しています。 この場合、513kWh から 406 kWh へ減少 し、夏季 1ヶ月で 107 kWh(20.9%)低減 できる計算になります。

実証対象技術により、冷房負荷が低減 されたことによる電気料金の差を示して います。この場合、4ヶ月(6~9月)で 1,958 円節約できる計算になります。 電気料金の算出方法は、実証試験結果 報告書の詳細版を参照してください。

3.2	剱旭計昇により昇出す	る美訨垻日
	中部等日本計算体中	

【算出対象区域:LD部(住宅)、事務室南側部(オフィス)】

比較対象:フィルム貼付前

		東京	京都	大阪府		
		住宅(戸建木造)	オフィス	住宅(戸建木造)	オフィス	
		107 kWh/月	337 kWh/月	119 kWh/月	377 kWh/月	
冷房負荷	熱量	(513kWh/月	(1,866kWh/月	(626kWh/月	(2,209kWh/月	
低減効果*1	We'll	→406kWh/月)	→1529kWh/月)	→507kWh/月)	→1,832kWh/月)	
(夏季 1ヶ月)	_	20.9 %低減	18.1%低減	19.0 %低減	17.1%低減	
	電気 料金	593 円低減	1,626 円低減	676 円低減	1,619円低減	
	熱量	353 kWh/4 ヶ月	1,0 <mark>2</mark> 8 kWh/4 ヶ月	405 kWh/4 ヶ月	1,219 kWh/4 ヶ月	
冷房負荷		(1,468kWh/4ヶ月	(5,071k Wh/4 ヶ月	(1,839kWh/4ヶ月	(6,440kWh/4ヶ月	
低減効果*1		→1,115kWh/4ヶ月)	→4,0 <mark>4</mark> 3kWh/4ヶ月)	→ 1,434kWh/4ヶ月)	→5,221kWh/4ヶ月)	
6~9月)		24.0 %低減	20.3%低減	22.0 %低減	18.9 %低減	
	電気 料金	1,958 円低減	4,899 円低減	2,300 円低減	5,173 円低減	
d a La	自然	3 ♠°C	2.5 °C	3.5 °C	2.5 ℃	
室温上昇 抑制効果* ²	*3	(42.1°0→ 38.8°C)	(49.2°C→46.7°C)	(40.6°C→37.1°C)	(50.2°C→47.7°C)	
(夏季 15 時)	体感 温度	3. <mark>6</mark> ℃	2.5 °C	3.9 °C	2.6 ℃	
.5 447	温/支 ∗4	(42.6℃→39.0℃)	(49.2°C→46.7°C)	(41.3°C→37.4°C)	(50.3°C→47.7°C)	

- *1: 夏季 1ヶ月 (8月) 及び夏季 (6~9月) はおいて室内温度が冷房設定温度を上回ったときに冷房が稼働する条件との冷房負荷低減効果
 *2:8月の平日でが達日射量の合計が最も多い日(東京:8月10日,大阪:8月18日)の15時における対象部での室温の抑制効果

- | 30 A) ※ロ・ショロのカー *3: 冷房を行かないときの監温 *4: 壁などの室内表面温度を考慮した温度(空気温度と壁などの室内表面温度との平均) 注1) 数値計算は、モデル的な住宅及びオフィスを想定し、各種前提条件のもと行ったものであり、実 | アの導入環境とは異なる。

実証対象技術により、低減された冷房 負荷の熱量を示しています。 この場合、1,866kWh から 1,529 kWh へ減 少し、夏季1ヶ月で337kWh 低減できる計 算になります。

(5) 5ページ目

ヒートアイランド対策技術分野(建築物外皮による空調負荷低減等技術)【窓用日射遮蔽フィルム(H26)】 インフレット IR-SP60GB アネスト株式会社

数値計算により算出する参考項目

モデル的な住宅及びオフィスを想定し、住宅モデル及びオフィスモデルについて、参考項目の数値計算結果を記載しています。その計算例については3つに分け、このページではその1つ目の「実証項目に対し暖房の影響を考慮した計算結果」について

- ・暖房負荷低減効果(冬季1ヶ月)
- •冷暖房負荷低減効果(期間空調)
- の数値計算結果を記載しています。

表中の「→」の上側に記載の数値は、実証対象技術(フィルム)貼付前のもので、右側記載の数値は、その貼付後のものです。

(2) 参考項目の計算結果

① 実証項目に対して暖房の影響を考慮した計算結果 【算出対象区域:LD部(住宅)、事務室南側部(オフィス)】 比較対象:フィルム貼付前

比較対象:フイルム順刊制									
東京			東京	都			大图	仮府	
		住宅(戸建木道	造)	オフ	ソス	住宅(戸	建木造)	オコ	7 ィス
		-76 kWh/	月	-175	kWh/月	-68	kWh/月	-170	kWh/月
暖房負荷	熱量	(293kWh/月		(166kWh	/月	(398kWh	/月	(469kWh	/月
医房貝间 低減効果* ¹	M.C.	→369kWh	1/月)	→34	1kWh/月)	→ 46	6kWh/月)	→6	39kWh/月)
(冬季1ヶ月)		-25.9 %低》	咸	-105.4	%低減	-17.1	%低減	-36.2	%低減
	電気 料金	-383 円低》	咸	-717	円低減	-350	円低減	-619	円低減
		78 kWh/	年	461	kWh/年	134	kWh/年	659	kWh/年
冷暖房負荷	熱量	(2,901kWh/年		(5,776k\	Nh/年	(3,389k\	Nh/年	(7,582kW	/h/年
/ / / / / / / / / / / / / / / / / / /	////	→2,823kWh	1/年)	→ 5,31	5kWh/年)	→3,25	5kWh/年)	→6,9	23kWh/年)
(期間空調)		2.7 %低》	咸	8.0	%低減	4.0	%低減	8.7	%低減
	電気 料金	572 円低	咸	2,575	円低減	903	円低減	3,134	円低減

- *1:冬季 1ヶ月(2月)において室内温度が暖房設定温度を下回ったときに暖房が稼働した場合の暖 房負荷低減効果
- *2: 夏季(6~9月) において室内温度が冷房設定温度を上回ったときに冷房が稼働した場合及び冬季 (11~4月) において室内温度が暖房設定温度を下回ったときに暖房が稼働した場合の冷暖房負 苗低減効果
- 注1) 数値計算は、モデル的な住宅及びオフィスを想定し、各種前提条件のもと行ったものであり、実際の導入環境とは異なる。

(6) 6ページ目

ヒートアイランド対策技術分野(建築物外皮による空調負荷低減等技術)【窓用日射遮蔽フィルム(H26)】 インフレット IR-SP60GB アネスト株式会社

数値計算により算出する参考項目

モデル的な住宅及びオフィスを想定し、 住宅モデル及びオフィスモデルについて、 参考項目の数値計算結果を記載していま す。その計算例については3つに分け、こ のページでは、その2つ目の「年間を通じ 冷暖房の影響を考慮した計算結果」につい て.

- ·冷房負荷低減効果(年間空調)
- •暖房負荷低減効果(年間空調)
- •冷暖房負荷低減効果(年間空調)
- の数値計算結果を記載しています。

表中の「→」の上側に記載の数値は、実証対象技術(フィルム)貼付前のもので、右側記載の数値は、その貼付後のものです。

② 年間を通じ冷暖房の影響を考慮した計算結果 【算出対象区域:LD部(住宅)、事務室南側部(オフィス)】 比較対象:フィルム貼付前

2012/12		東京	京都	大阪府		
		住宅(戸建木造)	オフィス	住宅(戸建木造)	オフィス	
		643 kWh/年	1,748 kWh/年	660 kWh/年	1,868 kWh/年	
W=4#	熱量	(1,933kWh/年	(6,616kWh/年	(2,256kWh/年	(7,796kWh/年	
冷房負荷 低減効果* ¹	777.里	→1,290kWh/年)	→4,868kWh/年)	→1,596kWh/年)	→5,928kWh/年)	
(年間空調)		33.3 %低減	26.4 %低減	29.3 %低減	24.0 %低減	
	電気 料金	3,567 円低減	8,143 円低減	3,747 円低減	7,769 円低減	
	熱量	-282 kWh/年	-567 kWh/年	-276 kWh/年	-560 kWh/年	
四百各井		(1,461kWh/年	(705kWh/年	(1,571kWh/年	(1,142kWh/年	
暖房負荷 低減効果* ²		→1,743kWh/年)	→1,272kWh/年)	→1,847kWh/年)	→1,702kWh/年)	
(年間空調)		-19.3 %低減	-80.4 %低減	-17.6 %低減	-49.0 %低減	
	電気 料金	-1,422 円低減	-2,324 円低減	-1,422 円低減	-2,039 円低減	
		361 kWh/年	1,181 kWh/年	384 kWh/年	1,308 kWh/年	
冷暖房負荷	量標	(3,394kWh/年	(7,321kWh/年	(3,827kWh/年	(8,938kWh/年	
作废房貝何 低減効果* ³	W	→3,033kWh/年)	→6,140kWh/年)	→3,443kWh/年)	→7,630kWh/年)	
(年間空調)		10.6 %低減	16.1 %低減	10.0 %低減	14.6 %低減	
	電気 料金	2,145 円低減	5,819 円低減	2,325 円低減	5,730 円低減	

- *1:年間を通じ室内温度が冷房設定温度を上回ったときに冷房が稼働した場合の冷房負荷低減効果 *2:年間を通じ室内温度が暖房設定温度を下回ったときに暖房が稼働した場合の暖房負荷低減効果
- 2. 中間を通じ至り温度が吸房板を温度を下回ったことに吸房が稼働した場合が吸房負債量 *3:窓用日射遮蔽フィルムの貼付により低減する年間の冷房負荷量と暖房負荷量の合計
- 注1) 数値計算は、モデル的な住宅及びオフィスを想定し、各種前提条件のもと行ったものであり、実際の導入環境とは異なる。

(7) 7ページ目

ヒートアイランド対策技術分野(建築物外皮による空調負荷低減等技術)【窓用日射遮蔽フィルム(H26)】 インフレット IR-SP60GB アネスト株式会社

数値計算により算出する参考項目

モデル的な住宅及びオフィスを想定し、住宅モデル及びオフィスモデルについて、参考項目の数値計算結果を記載しています。その計算例については3つに分け、このページでは、その3つ目の「建築物全体または事務室全体において年間を通じ冷暖房の影響を考慮した計算結果」について、

- ·冷房負荷低減効果(年間空調)
- •暖房負荷低減効果(年間空調)
- •冷暖房負荷低減効果(年間空調)
- の数値計算結果を記載しています。

表中の「→」の上側に記載の数値は、実 証対象技術(フィルム)貼付前のもので、右 側記載の数値は、その貼付後のもので す。 ③ 建築物全体または事務室全体において年間を通じ冷暖房の影響を考慮した計算結果 【算出対象区域:建築物全体(住宅)、基準階事務室全体(オフィス)】 比較対象:フィルム貼付前

		東京	京都	大阪府		
		住宅(戸建木造)	オフィス	住宅(戸建木造)	オフィス	
		781 kWh/年	6,685 kWh/年	825 kWh/年	7,432 kWh/年	
\ <u>\</u> =5#	熱量	(2,550kWh/年	(30,583kWh/年	(3,078kWh/年	(36,782kWh/年	
^ 房負荷 低減効果* ¹	松里	→1,769kWh/年)	→23,898kWh/年)	→2,253kWh/年)	→29,350kWh/年)	
(年間空調)		30.6 %低減	21.9 %低減	26.8 %低減	20.2 %低減	
	電気 料金	4,335 円低減	31,240 円低減	4,683 円低減	30,949 円低減	
		-526 kWh/年	-2,731 kWh/年	-478 kWh/年	-2,114 kWh/年	
107 三 4 #	量熱	(2,535kWh/年	(7,583kWh/年	(2,690kWh/年	(8,647kWh/年	
暖房負荷 低減効果* ²		→3,061kWh/年)	→10,314kWh/年)	→3,168kWh/年)	→10,761kWh/年)	
(年間空調)		-20.7 %低減	-36.0 %低減	-17.8 %低減	-24.4 %低減	
	電気 料金	-2,650 円低減	-11,199 円低減	-2,466 円低減	-7,696 円低減	
		255 kWh/年	3,954 kWh/年	347 kWh/年	5,318 kWh/年	
<u>∿</u> =====	熱量	(5,085kWh/年	(38,166kWh/年	(5,768kWh/年	(45,429kWh/年	
冷暖房負荷 低減効果* ³ (年間空調)	荒里	→4,830kWh/年)	→34,212kWh/年)	→5,421kWh/年)	→40,111kWh/年)	
		5.0 %低減	10.4 %低減	6.0 %低減	11.7 %低減	
	電気 料金	1,685 円低減	20,041 円低減	2,217 円低減	23,253 円低減	

- *1:年間を通じ室内温度が冷房設定温度を上回ったときに冷房が稼働した場合の冷房負荷低減効果 *2:年間を通じ室内温度が暖房設定温度を下回ったときに暖房が稼働した場合の暖房負荷低減効果 *3:窓用日射遮蔽フィルムの貼付により低減する年間の冷房負荷量と暖房負荷量の合計
- 注 1) 数値計算は、モデル的な住宅及びオフィスを想定し、各種前提条件のもと行ったものであり、実際の導入環境とは異なる。

(8) 8ページ目

実証項目及び参考項目の計算結果に 関する注意点(前提条件)

数値計算の各前提条件についての注意 点をまとめて記載しています。

これらの数値計算の計算条件に関する 詳細情報は、実証試験結果報告書の詳細版で確認することができます。

計算結果に関する注意点

数値計算は、効果を実証するために行う数値シミュレーションです。モデル的な建築物に対し、実証対象技術を用いた場合の効果を示すものであるため、導入環境等[エンドユーザーの使用状況(例:取り付ける窓の面積・建具の種類・向き・庇の有無、適用する建築物の壁構成・平面/立面プラン、電化製品の使用量、居住者の生活実態、その他。)、使用する地域(本実証試験では、東京と大阪の気象データを使用して数値計算を実施している。気温、日射量その他気象条件が地域により異なります。

ヒートアイランド対策技術分野(建築物外皮による空調負荷低減等技術)【窓用日射遮蔽フィルム(H26)】 インフレット IR-SP60GB アネスト株式会社

(3) (1)実証項目の計算結果及び(2)参考項目の計算結果に関する注意点

- ① 数値計算は、モデル的な住宅・オフィスを想定し、各種前提条件のもと行ったものであり、実際の導入環境とは異なる。
- ② 熱負荷の低減効果を熱量単位 (kWh) だけでなく、電気料金の低減効果 (円) としても 示すため、定格出力運転時における消費電力 1kW 当たりの冷房・暖房能力 (kW) を表 した COP 及び電力量料金単価を設定している。
- ③ 数値計算において設定した冷暖房の運転期間は、下記の通りとした。
 - 夏季15時 : 東京;8月10日の15時,大阪;8月18日の15時
 - 夏季1ヶ月 : 8月1日~31日
 - 夏季6~9月 : 6月1日~9月30日
 - 冬季1ヶ月 : 2月1日~28日
 - 期間空調 : 冷房期間 6~9 月及び暖房期間 11~4 月
 - 年間空調 : 冷暖房期間1年*1
- ④ 日射が遮蔽され、室内が暗くなることに伴い生じる、照明の量及び時間に起因する熱負荷の増加は考慮していない。
- ⑤ 冷房・暖房負荷低減効果の熱量の欄には、実証対象技術の使用前後の熱負荷の差および使用前後の熱負荷の総和をそれぞれ示している(使用前→使用後)。
- ⑥ 電気料金について、本計算では窓用日射遮蔽フィルムの有無による室内熱負荷の差を検 討の対象としていることから、種々の仮定が必要となる総額を見積もることをせず、熱 負荷の変化に伴う空調電気料金の差額のみを示している(電気料金の算出に関する考え 方は詳細版本編28ページ【電気料金算出に関する考え方】に示す)。
- *1:設定温度よりも室温が高い場合に冷房運転を行い、設定温度よりも室温が低い場合に暖房運転を行う。

(9) 9ページ目

このページに示された情報は、実証 試験の結果とは関わりなく、実証申請 者の責任において提供されたその年度 時のものです。実証試験によって得ら れた情報ではありません。

また環境省及び実証機関は、この内 容に関して一切の責任を負いません。

ここに書かれた情報に関するお問い 合わせは、最新の連絡先をご確認の 上、実証申請者まで直接ご連絡をお願 いします。

(1)実証対象技術の概要

実証申請者より申請された、実証対象技術 に関する情報が示されています。

- ・実証申請者:実証対象技術の製造(販売) 企業名(実証申請者)の名称。
- 実証対象製品の名称及び型番:実証対象 技術の名称、型式。
- ・連絡先:実証対象技術の製造(販売)企業 の連絡先(実証申請者の申請時の連絡 先)。
- ・技術の特徴:実証申請者により申請され た実証対象技術に関する特徴等。
- ・設置条件:実証対象技術を貼付する対象 物(窓など)の条件、施工上の留意点及び 制約条件等。
- ・メンテナンスの必要性・耐候性・製品寿命 など:実証申請者により申請された耐用年 数等。
- ・コスト概算:実証対象技術を貼付する場合 の1㎡あたりの単価(実証対象技術の材 料費・施工費等)。

(2) その他メーカーからの情報 製品データの項目以外に実証申請者より 申請された、実証対象技術に関する情報を 記載。

ヒートアイランド対策技術分野(建築物外皮による空調負荷低減等技術)【窓用日射遮蔽フィルム(H26)】 インフレット IR-SP60GB アネスト株式会社

(1)実証対象技術の概要(参考情報)及び(2)その他メーカーからの情報(参考情報)に示され た情報は、全て実証申請者が自らの責任において申請したものであり、環境省及び実証機関は、 内容に関して一切の責任を負いません。

(1) 実証対象技術の概要(参考情報)

	項目	実証申請者	記入欄			
	実証申請者	アネスト株式会社 (英文表記: A-nest Co.,Ltd)				
	技術開発企業名	同上				
実	証対象製品·名称	インフレット IR-SP60GB (英文表記:INFRED IR-SP60GB)				
実	証対象製品·型番	IR-SP60GB				
	TEL	092-441-8158				
連絡	FAX	092-434-3352				
先	Web アドレス	http://www.infred.jp/				
1	E-mail	info@infred.jp				
	技術の特徴	数種類の金属を多層スパッタによりフィル による高い日射遮蔽性能を併せ持つことを 可視光線の反射は極力抑えたうえで、近済 率を抑え、ガラスの熱割れのリスクも低減可	可能にしたフィルム。 、外線を反射させるこ			
設	対応する 建築物・部位など	オフィスビル・商業施設・住宅等、建築物の	窓ガラス。			
置条	施工上の留意点	施工要領書に沿って施工を行い、施工前の け時の水抜きをしっかりと行う。)ガラス・サッシの清掃	とフィルム貼り付		
件	その他設置場所 等の制約条件	窓ガラスの外部面や型板ガラス・スリガラス 湿気の多い場所等特殊環境下での使用は		への施工、極端に		
	・ レテナンスの必要性 候性・製品寿命など	表面が汚れた場合は、濡れた柔らかい布 のワイパー等を使用して水や中性洗剤を利 の固いもので擦ったり削ろうとしない。故意 の特殊な環境下ではない限り、10 年程度の	新した洗浄液などでに剥がそうとせず、上 に剥がそうとせず、上 か付候性あり。	汚れを取り、表面 ニ記制約条件など		
1	コスト概算	設計施工価格(材工共)	16,000 円	1m ² あたり		

その他メーカーからの情報(参考情報)

■ 実証試験結果報告書(全体概要)

(1)窓用日射遮蔽フィルム〔既存の窓ガラスに日射遮蔽性能を持つフィルムを貼付する技術〕 実証試験期間:平成26年9月30日~平成27年1月30日

実証機関	実証申請者	実証対象技術	実証番号	掲載 ページ
		インフレット IR-SP60GB	051-1401	24
	アネスト株式会社	インフレット IR-SP75GB	051-1402	33
一般		インフレット IR-SP80GB	051-1403	42
財団法人建材試験		インフレット シルバー15B	051-1404	51
センター		インフレット シルバー35B	051-1405	60
	日東電工株式会社	ペンジェレックス・PX-8080S	051-1406	69
	口米电上怀式云位	ペンジェレックス・PX-7060S	051-1407.	78

(2)窓用日射遮蔽コーティング材〔既存の窓ガラスに日射遮蔽性能を持つ塗料を塗布する技術〕

実証試験期間:平成 26 年9月 30 日~平成 27 年 1 月 30 日

実証機関	実証申請者	実証対象技術	実証番号	掲載 ページ
一般 財団法人	ゼロコン株式会社	ZERO COAT	051-1408	87
建材試験センター	日本特殊塗料株式会社	NT サーモバランス NE01	051-1409	96

(3) 屋根・屋上用高反射率塗料〔建築物の屋根(屋上)の日射反射率の高い塗料を塗布する技術(防水)〕

実証試験期間:平成平成 26 年 9 月 30 日~平成 27 年 2 月 20 日

実証機関	実証申請者	実証対象技術	実証番号	掲載 ページ
一般	横浜ゴム株式会社	ハマタイト アーバンルーフ NX・NX-3	051-1410	105
財団法人	三菱樹脂インフラテック株式会社	MY トップクール	051-1411	112
建材試験	二変倒加インノノアン休式云位	MY トップ U クール	051-1412	119
センター	株式会社アステックペイントジャパン	EC-100F	051-1413	126

(4)屋根・屋上用保水性建材〔建築物の屋根・屋上に保水性能を持つ建材を敷設する技術〕 実証試験期間:平成 26 年 9 月 30 日~平成 27 年 2 月 20 日

実証機関	実証申請者	実証対象技術	実証番号	掲載 ページ
一般 財団法人	財団法人	アースキーパーW・M300×300×22	051-1414	133
建材試験センター	日新工業株式会社	アースキーパーG・K298×298×26	051-1415	145

<実証機関連絡先>

〇一般財団法人 建材試験センター 経営企画部 調査研究課

〒340-0015 埼玉県草加市高砂2丁目9番2号アコス北館Nビル

TEL: 048-920-3814 FAX: 048-920-3821

URL: http://www.jtccm.or.jp/etv/heat.html

<実証運営機関連絡先>

〇株式会社 エックス都市研究所

〒171-0033 東京都豊島区高田2丁目17番22号

TEL: 03-5956-7503 FAX: 03-5956-7523

URL: http://www.exri.co.jp/

※次ページ以降、各実証対象技術の実証試験結果報告書の全体概要(概要版)を実証番号の小さいものから順番に示します。

インフレット IR-SP60GB

アネスト株式会社



にートアイランド対策技術分野 実証番号 051 - 1401 第三者機関が実証した 性能を公開しています Www.env.go.jp/policy/etv 本ロコマークルニー変の基準に適合していることを 認定したものではありません

本実証試験結果報告書の著作権は、環境省に属します。

〇全体概要

実証対象技術/	インフレット IR-SP60GB/
実証申請者	アネスト株式会社
実証機関	一般財団法人建材試験センター
実証試験期間	平成26年9月30日~平成27年1月30日

1. 実証対象技術の概要

既存の窓ガラスに日射遮蔽性能を持つフィルムを貼付する技術 ※技術の特徴などの情報は、4.参考情報(概要版 9 ページ)を参照。

2. 実証試験の概要

2.1 空調負荷低減等性能

窓用日射遮蔽フィルムの熱・光学性能を測定し、その結果から、下記条件における対象建築物の全ての窓に窓用日射遮蔽フィルムを室内側に貼付した場合の効果(冷房負荷低減効果等)を数値計算により算出した。

2.1.1. 数値計算における設定条件

(1) 対象建築物

1) 住宅(戸建木造) モデルの 1 階 LD 部 (リビングダイニングスペース部) [対象床面積: 20.49 m²、窓面積: 6.62m²、階高: 2.7m、構造: 木造]

2) オフィスモデルの事務室南側部

〔対象床面積:115.29m²、窓面積:37.44m²、階高:3.6m、構造:RC 造〕

注)周囲の建築物等の影響による日射の遮蔽は考慮しない。

対象建築物の詳細は、詳細版本編 4.2.2(1)①対象建築物(詳細版本編 15ページ)参照。

(2) 使用気象データ

拡張アメダス気象データ標準年(1991年~2000年)(東京都及び大阪府)

(3) 空調機器設定

建築物	設定温度 (℃)		稼働時間	≫≡ COD	应言 COD
建築物	冷房	暖房	1871 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971	冷房 COP	暖房 COP
住宅	26.6	21.0	6~9 時・12~14 時・16~22 時	4.67	5.14
オフィス	28.0	20.0	平日 7~21 時	3.55	3.90

(4) 電力量料金単価の設定

	地域 建築物		標準契約種別	電力量料金単価(円/kWh)	
			宗 华 关 形 性 別	夏季	その他季
	住宅		従量電灯 B	25.91	
	東京	オフィス	業務用電力	17.13	15.99
	大阪	住宅	従量電灯 A	2	26.51
	八败	オフィス	高圧電力 AS	15.25	14.20

2.2 環境負荷・維持管理等性能

耐候性試験機により 1000 時間の促進耐候性試験を行った。試験終了後、熱・光学性能の測定を行い、耐候性試験前後における測定値の変化を確認した。

3. 実証試験結果

- 3.1 空調負荷低減等性能及び環境負荷・維持管理等性能
- (1) 熱・光学性能及び環境負荷・維持管理等性能試験結果

【実証項目】

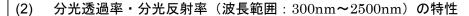
基板の 厚さ	項目	耐候性試験前	耐候性試験後
2	遮へい係数 (一)	0.60	0.61
3mm	熱貫流率 (W/m²·K)	5.4	5.4

〔測定項目〕(参考)

基板の 厚さ	項目		耐候性試験前	耐候性試験後
	可視光線透過率	(%)	64.5	66.0
3mm	日射透過率	(%)	46.5	47.7
	日射反射率	(%)	32.8	33.5

【参考項目】

22						
基板の 厚さ	項目		耐候性試験前	耐候性試験後		
	遮へい係数	(—)	0.59	_		
	熱貫流率	$(W/m^2 \cdot K)$	5.3	İ		
8mm	可視光線透過率	(%)	62.1	_		
	日射透過率	(%)	42.2	_		
	日射反射率	(%)	27.4	_		



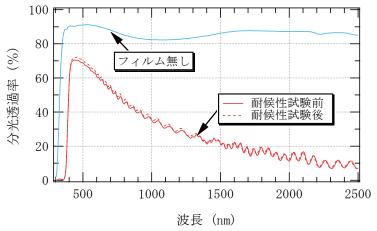


図-1 分光透過率測定結果(基板:厚さ3mmのフロート板ガラス)

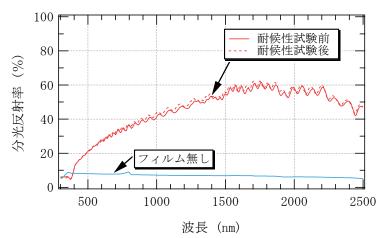


図-2 分光反射率測定結果(基板:厚さ3mmのフロート板ガラス)

【参考情報:波長範囲と定義*】

紫外線域:300~380nm, 可視光線域:380~780nm, 日射域:300~2500nm

※ JISA 5759 を基に作成

3.2 数値計算により算出する実証項目

(1) 実証項目の計算結果

【算出対象区域:LD部(住宅)、事務室南側部(オフィス)】

比較対象:フィルム貼付前

		東京	京都		阪府	
		住宅(戸建木造) オフィス		住宅(戸建木造)	オフィス	
		107 kWh/月	337 kWh/月	119 kWh/月	377 kWh/月	
冷房負荷	熱量	(513kWh/月	(1,866kWh/月	(626kWh/月	(2,209kWh/月	
低減効果*1	松里	→406kWh/月)	→1,529kWh/月)	→507kWh/月)	→1,832kWh/月)	
(夏季 1ヶ月)		20.9 %低減	18.1 %低減	19.0 %低減	17.1 %低減	
	電気 料金	593 円低減	1,626 円低減	676 円低減	1,619 円低減	
		353 kWh/4 ヶ月	1,028 kWh/4 ヶ月	405 kWh/4 ヶ月	1,219 kWh/4 ヶ月	
冷房負荷	#h 目	(1,468kWh/4 ヶ月	(5,071kWh/4 ヶ月	(1,839kWh/4ヶ月	(6,440kWh/4 ヶ月	
低減効果* ¹ (夏季	熱量	烈重	→1,115kWh/4 ヶ月)	→4,043kWh/4 ヶ月)	→ 1,434kWh/4ヶ月)	→5,221kWh/4ヶ月)
6~9月)		24.0 %低減	20.3 %低減	22.0 %低減	18.9 %低減	
	電気 料金	1,958 円低減	4,899 円低減	2,300 円低減	5,173 円低減	
	自然	3.3 °C	2.5 ℃	3.5 ℃	2.5 °C	
室温上昇 抑制効果* ²	室温 *3	(42.1°C→ 38.8°C)	(49.2°C→46.7°C)	(40.6°C→37.1°C)	(50.2°C→47.7°C)	
(夏季 15 時)	体感	3.6 °C	2.5 ℃	3.9 °C	2.6 °C	
10 нд/	温度 * ⁴	(42.6°C→39.0°C)	(49.2°C→46.7°C)	(41.3°C→37.4°C)	(50.3°C→47.7°C)	

^{*1:}夏季1ヶ月(8月)及び夏季(6~9月)において室内温度が冷房設定温度を上回ったときに冷房が稼働する条件での冷房負荷低減効果

- *3: 冷房を行わないときの室温
- *4:壁などの室内表面温度を考慮した温度(空気温度と壁などの室内表面温度との平均)
- 注 1) 数値計算は、モデル的な住宅及びオフィスを想定し、各種前提条件のもと行ったものであり、実際の導入環境とは異なる。

^{*2:8}月の平日で直達日射量の合計が最も多い日(東京:8月10日,大阪:8月18日)の15時における対象部での室温の抑制効果

(2) 参考項目の計算結果

① 実証項目に対して暖房の影響を考慮した計算結果

【算出対象区域:LD部(住宅)、事務室南側部(オフィス)】

比較対象:フィルム貼付前

		東京都		大顺	反府
		住宅(戸建木造)	オフィス	住宅(戸建木造)	オフィス
		-76 kWh/月	-175 kWh/月	-68 kWh/月	-170 kWh/月
n= - 4 ++	熱量	(293kWh/月	(166kWh/月	(398kWh/月	(469kWh/月
暖房負荷 低減効果* ¹	型然	→369kWh/月)	→341kWh/月)	→ 466kWh/月)	→639kWh/月)
(冬季1ヶ月)		-25.9 %低減	-105.4 %低減	-17.1 %低減	-36.2 %低減
	電気 料金	-383 円低減	-717 円低減	-350 円低減	-619 円低減
		78 kWh/年	461 kWh/年	134 kWh/年	659 kWh/年
	熱量	(2,901kWh/年	(5,776kWh/年	(3,389kWh/年	(7,582kWh/年
│ 冷暖房負荷 低減効果* ²	型然	→2,823kWh/年)	→ 5,315kWh/年)	→3,255kWh/年)	→6,923kWh/年)
(期間空調)		2.7 %低減	8.0 %低減	4.0 %低減	8.7 %低減
	電気 料金	572 円低減	2,575 円低減	903 円低減	3,134 円低減

- *1:冬季 1 ヶ月(2月)において室内温度が暖房設定温度を下回ったときに暖房が稼働した場合の暖房負荷低減効果
- *2: 夏季(6~9月) において室内温度が冷房設定温度を上回ったときに冷房が稼働した場合及び冬季 (11~4月) において室内温度が暖房設定温度を下回ったときに暖房が稼働した場合の冷暖房負 荷低減効果
- 注 1) 数値計算は、モデル的な住宅及びオフィスを想定し、各種前提条件のもと行ったものであり、実際の導入環境とは異なる。

② 年間を通じ冷暖房の影響を考慮した計算結果

【算出対象区域:LD部(住宅)、事務室南側部(オフィス)】

比較対象:フィルム貼付前

		東京都		大阪府		
		住宅(戸建木造)	オフィス	住宅(戸建木造)	オフィス	
		643 kWh/年	1,748 kWh/年	660 kWh/年	1,868 kWh/年	
┃ ┃ ┃ ┃ ┃ ┃ ┃ ┃ ┃	熱量	(1,933kWh/年	(6,616kWh/年	(2,256kWh/年	(7,796kWh/年	
□ 内房負問 ■ 低減効果* ¹	W(=	→1,290kWh/年)	→4,868kWh/年)	→1,596kWh/年)	→5,928kWh/年)	
(年間空調)		33.3 %低減	26.4 %低減	29.3 %低減	24.0 %低減	
	電気 料金	3,567 円低減	8,143 円低減	3,747 円低減	7,769 円低減	
		-282 kWh/年	-567 kWh/年	-276 kWh/年	-560 kWh/年	
暖房負荷	熱量	(1,461kWh/年	(705kWh/年	(1,571kWh/年	(1,142kWh/年	
■ 暖房貝响 ■ 低減効果* ²		→1,743kWh/年)	→1,272kWh/年)	→1,847kWh/年)	→1,702kWh/年)	
(年間空調)		-19.3 %低減	-80.4 %低減	-17.6 %低減	-49.0 %低減	
	電気 料金	-1,422 円低減	-2,324 円低減	-1,422 円低減	-2,039 円低減	
		361 kWh/年	1,181 kWh/年	384 kWh/年	1,308 kWh/年	
冷暖房負荷	熱量	(3,394kWh/年	(7,321kWh/年	(3,827kWh/年	(8,938kWh/年	
作吸房負債 低減効果* ³ (年間空調)	w. -	→3,033kWh/年)	→6,140kWh/年)	→3,443kWh/年)	→7,630kWh/年)	
		10.6 %低減	16.1 %低減	10.0 %低減	14.6 %低減	
	電気 料金	2,145 円低減	5,819 円低減	2,325 円低減	5,730 円低減	

*1:年間を通じ室内温度が冷房設定温度を上回ったときに冷房が稼働した場合の冷房負荷低減効果

*2:年間を通じ室内温度が暖房設定温度を下回ったときに暖房が稼働した場合の暖房負荷低減効果

*3:窓用日射遮蔽フィルムの貼付により低減する年間の冷房負荷量と暖房負荷量の合計

注 1) 数値計算は、モデル的な住宅及びオフィスを想定し、各種前提条件のもと行ったものであり、実際の導入環境とは異なる。

③ 建築物全体または事務室全体において年間を通じ冷暖房の影響を考慮した計算結果 【算出対象区域:建築物全体(住宅)、基準階事務室全体(オフィス)】

比較対象:フィルム貼付前

		東京都		大阪府	
		住宅(戸建木造)	オフィス	住宅(戸建木造)	オフィス
冷房負荷 低減効果* ¹ (年間空調)	熱量	781 kWh/年	6,685 kWh/年	825 kWh/年	7,432 kWh/年
		(2,550kWh/年	(30,583kWh/年	(3,078kWh/年	(36,782kWh/年
		→1,769kWh/年)	→23,898kWh/年)	→2,253kWh/年)	→29,350kWh/年)
		30.6 %低減	21.9 %低減	26.8 %低減	20.2 %低減
	電気 料金	4,335 円低減	31,240 円低減	4,683 円低減	30,949 円低減
暖房負荷 低減効果* ² (年間空調)	熱量	-526 kWh/年	-2,731 kWh/年	-478 kWh/年	-2,114 kWh/年
		(2,535kWh/年	(7,583kWh/年	(2,690kWh/年	(8,647kWh/年
		→3,061kWh/年)	→10,314kWh/年)	→3,168kWh/年)	→10,761kWh/年)
		-20.7 %低減	-36.0 %低減	-17.8 %低減	-24.4 %低減
	電気 料金	-2,650 円低減	-11,199 円低減	-2,466 円低減	-7,696 円低減
冷暖房負荷 低減効果* ³ (年間空調)	熱量	255 kWh/年	3,954 kWh/年	347 kWh/年	5,318 kWh/年
		(5,085kWh/年	(38,166kWh/年	(5,768kWh/年	(45,429kWh/年
		→4,830kWh/年)	→34,212kWh/年)	→5,421kWh/年)	→40,111kWh/年)
		5.0 %低減	10.4 %低減	6.0 %低減	11.7 %低減
	電気 料金	1,685 円低減	20,041 円低減	2,217 円低減	23,253 円低減

- *1:年間を通じ室内温度が冷房設定温度を上回ったときに冷房が稼働した場合の冷房負荷低減効果
- *2:年間を通じ室内温度が暖房設定温度を下回ったときに暖房が稼働した場合の暖房負荷低減効果
- *3:窓用日射遮蔽フィルムの貼付により低減する年間の冷房負荷量と暖房負荷量の合計
- 注 1) 数値計算は、モデル的な住宅及びオフィスを想定し、各種前提条件のもと行ったものであり、実際の導入環境とは異なる。

(3) (1)実証項目の計算結果及び(2)参考項目の計算結果に関する注意点

- ① 数値計算は、モデル的な住宅・オフィスを想定し、各種前提条件のもと行ったものであり、実際の導入環境とは異なる。
- ② 熱負荷の低減効果を熱量単位 (kWh) だけでなく、電気料金の低減効果 (円) としても 示すため、定格出力運転時における消費電力 1kW 当たりの冷房・暖房能力 (kW) を表 した COP 及び電力量料金単価を設定している。
- ③ 数値計算において設定した冷暖房の運転期間は、下記の通りとした。

• 夏季 15 時 : 東京;8月 10日の15時,大阪;8月 18日の15時

夏季1ヶ月 : 8月1日~31日

• 夏季 6~9月 : 6月1日~9月30日

冬季1ヶ月 : 2月1日~28日

期間空調 : 冷房期間 6~9 月及び暖房期間 11~4 月

年間空調 : 冷暖房期間1年*1

- ④ 日射が遮蔽され、室内が暗くなることに伴い生じる、照明の量及び時間に起因する熱負荷の増加は考慮していない。
- ⑤ 冷房・暖房負荷低減効果の熱量の欄には、実証対象技術の使用前後の熱負荷の差および 使用前後の熱負荷の総和をそれぞれ示している(使用前→使用後)。
- ⑥ 電気料金について、本計算では窓用日射遮蔽フィルムの有無による室内熱負荷の差を検 計の対象としていることから、種々の仮定が必要となる総額を見積もることをせず、熱 負荷の変化に伴う空調電気料金の差額のみを示している(電気料金の算出に関する考え 方は詳細版本編 28ページ【電気料金算出に関する考え方】に示す)。
- *1:設定温度よりも室温が高い場合に冷房運転を行い、設定温度よりも室温が低い場合に暖房運転を行う。

4. 参考情報

(1)実証対象技術の概要(参考情報)及び(2)その他メーカーからの情報(参考情報)に示された情報は、全て実証申請者が自らの責任において申請したものであり、環境省及び実証機関は、内容に関して一切の責任を負いません。

(1) 実証対象技術の概要(参考情報)

· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·						
項目		実証申請者 記入欄				
実証申請者		アネスト株式会社 (英文表記:A-nest Co.,Ltd)				
技術開発企業名		同上				
実証対象製品・名称		インフレット IR-SP60GB (英文表記:INFRED IR-SP60GB)				
実証対象製品•型番		IR-SP60GB				
	TEL	092-441-8158				
連 絡	FAX	092-434-3352				
光	Web アドレス	http://www.infred.jp/				
	E-mail	info@infred.jp				
技術の特徴		数種類の金属を多層スパッタによりフィルムに蒸着させることで、透明性と熱反射による高い日射遮蔽性能を併せ持つことを可能にしたフィルム。 可視光線の反射は極力抑えたうえで、近赤外線を反射させることにより日射吸収率を抑え、ガラスの熱割れのリスクも低減可能。				
設	対応する 建築物・部位など	オフィスビル・商業施設・住宅等、建築物の	窓ガラス。			
置条	施工上の留意点	施工要領書に沿って施工を行い、施工前のガラス・サッシの清掃とフィルム貼り付け時の水抜きをしっかりと行う。				
件	その他設置場所 等の制約条件	窓ガラスの外部面や型板ガラス・スリガラスの平滑ではない面への施工、極端に湿気の多い場所等特殊環境下での使用は不可。				
メンテナンスの必要性 耐候性・製品寿命など		表面が汚れた場合は、濡れた柔らかい布で拭取るか、一般清掃で使用するゴムのワイパー等を使用して水や中性洗剤を希釈した洗浄液などで汚れを取り、表面の固いもので擦ったり削ろうとしない。故意に剥がそうとせず、上記制約条件などの特殊な環境下ではない限り、10年程度の耐候性あり。				
コスト概算		設計施工価格(材工共)	16,000 円	1m²あたり		

(2) その他メーカーからの情報(参考情報)

特殊金属膜により太陽から照射されている近赤外線を反射させ、室内に侵入しにくくすることにより、冷房負荷を低減させる。

インフレット IR-SP75GB

アネスト株式会社



にートアイランド対策技術分野
実証番号 051 - 1402

第三者機関が実証した
性能を公開しています
 実証年度 H 28
 www.env.go,jp/policy/etv
 れロマークは一定の基準に適合していることを
歴定したものではありません

本実証試験結果報告書の著作権は、環境省に属します。

〇全体概要

実証対象技術/	インフレット IR-SP75GB/
実証申請者	アネスト株式会社
実証機関	一般財団法人建材試験センター
実証試験期間	平成26年9月30日~平成27年1月30日

1. 実証対象技術の概要

既存の窓ガラスに日射遮蔽性能を持つフィルムを貼付する技術 ※技術の特徴などの情報は、4.参考情報(概要版 9 ページ)を参照。

2. 実証試験の概要

2.1 空調負荷低減等性能

窓用日射遮蔽フィルムの熱・光学性能を測定し、その結果から、下記条件における対象建築物の全ての窓に窓用日射遮蔽フィルムを室内側に貼付した場合の効果(冷房負荷低減効果等)を数値計算により算出した。

2.1.1. 数値計算における設定条件

(1) 対象建築物

1) 住宅(戸建木造)モデルの 1 階 LD 部(リビングダイニングスペース部) 〔対象床面積: 20.49 m^2 、窓面積: 6.62m^2 、階高: 2.7 m、構造: 木造〕

2) オフィスモデルの事務室南側部

〔対象床面積:115.29m²、窓面積:37.44m²、階高:3.6m、構造:RC 造〕

注) 周囲の建築物等の影響による日射の遮蔽は考慮しない。 対象建築物の詳細は、詳細版本編 4.2.2(1)①対象建築物(詳細版本編 15 ページ)参照。

(2) 使用気象データ

拡張アメダス気象データ標準年(1991年~2000年)(東京都及び大阪府)

(3) 空調機器設定

建築物	設定温度	度 (℃)	稼働時間	≫買 COD	暖房 COP
建築物	冷房	暖房	187191111111111111111111111111111111111	冷房 COP	阪房 UUP
住宅	26.6	21.0	6~9 時・12~14 時・16~22 時	4.67	5.14
オフィス	28.0	20.0	平日 7~21 時	3.55	3.90

(4) 電力量料金単価の設定

地域	建築物	標準契約種別	電力量料金単価(円/kWh)		
地坝	建築物	宗 华关	夏季	その他季	
東京	住宅	従量電灯 B	2	25.91	
米 尔	オフィス	業務用電力	17.13	15.99	
大阪	住宅	従量電灯 A	2	26.51	
八败	オフィス	高圧電力 AS	15.25	14.20	

2.2 環境負荷・維持管理等性能

耐候性試験機により 1000 時間の促進耐候性試験を行った。試験終了後、熱・光学性能の測定を行い、耐候性試験前後における測定値の変化を確認した。

3. 実証試験結果

- 3.1 空調負荷低減等性能及び環境負荷・維持管理等性能
- (1) 熱・光学性能及び環境負荷・維持管理等性能試験結果

【実証項目】

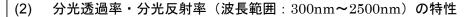
基板の 厚さ	項目	耐候性試験前	耐候性試験後
2,555	遮へい係数 (一)	0.64	0.65
3mm	熱貫流率 (W/m²·K)	5.4	5.5

〔測定項目〕(参考)

基板の 厚さ	項目		耐候性試験前	耐候性試験後
	可視光線透過率	(%)	68.5	68.5
3mm	日射透過率	(%)	50.9	51.2
	日射反射率	(%)	30.7	29.4

【参考項目】

基板の 厚さ	項目		耐候性試験前	耐候性試験後
	遮へい係数	(—)	0.63	_
	熱貫流率	$(W/m^2 \cdot K)$	5.3	-
8mm	可視光線透過率	(%)	66.3	_
	日射透過率	(%)	46.7	_
	日射反射率	(%)	24.9	_



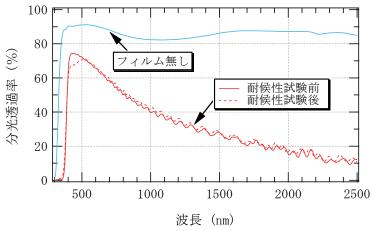


図-1 分光透過率測定結果(基板:厚さ3mmのフロート板ガラス)

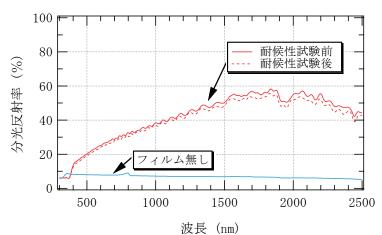


図-2 分光反射率測定結果(基板:厚さ3mmのフロート板ガラス)

【参考情報:波長範囲と定義*】

紫外線域:300~380nm, 可視光線域:380~780nm, 日射域:300~2500nm

※ JISA 5759 を基に作成

3.2 数値計算により算出する実証項目

(1) 実証項目の計算結果

【算出対象区域:LD部(住宅)、事務室南側部(オフィス)】

		東京	京都	大[仮府
		住宅(戸建木造)	オフィス	住宅(戸建木造)	オフィス
		96 kWh/月	295 kWh/月	107 kWh/月	331 kWh/月
冷房負荷	熱量	(513kWh/月	(1,866kWh/月	(626kWh/月	(2,209kWh/月
低減効果* ¹	烈里	→417kWh/月)	→1,571kWh/月)	→519kWh/月)	→1,878kWh/月)
(夏季 1ヶ月)		18.7 %低減	15.8 %低減	17.1 %低減	15.0 %低減
	電気 料金	532円低減	1,423 円低減	608円低減	1,422 円低減
	熱量	317 kWh/4 ヶ月	892 kWh/4 ヶ月	363 kWh/4 ヶ月	1,063 kWh/4 ヶ月
冷房負荷		(1,468kWh/4 ヶ月	(5,071kWh/4ヶ月	(1,839kWh/4ヶ月	(6,440kWh/4 ヶ月
低減効果* ¹ (夏季		→1,151kWh/4 ヶ月)	→4,179kWh/4 ヶ月)	→ 1,476kWh/4ヶ月)	→5,377kWh/4ヶ月)
6~9月)		21.6%低減	17.6 %低減	19.7 %低減	16.5%低減
	電気 料金	1,758円低減	4,252 円低減	2,061 円低減	4,512 円低減
	自然	3.0 °C	2.1 °C	3.1 °C	2.1 °C
室温上昇 抑制効果* ²	室温 *3	(42.1°C→ 39.1°C)	(49.2°C→47.1°C)	(40.6°C→37.5°C)	(50.2°C→48.1°C)
(夏季 15 時)	体感	3.2 °C	2.1 °C	3.4 °C	2.1 °C
10 l if)	温度 * ⁴	(42.6°C→39.4°C)	(49.2°C→47.1°C)	(41.3°C→37.9°C)	(50.3°C→48.2°C)

- *1: 夏季 1 ヶ月 (8 月) 及び夏季 (6~9 月) において室内温度が冷房設定温度を上回ったときに冷房が稼働する条件での冷房負荷低減効果
- *2:8月の平日で直達日射量の合計が最も多い日(東京:8月10日,大阪:8月18日)の15時における対象部での室温の抑制効果
- *3: 冷房を行わないときの室温
- *4:壁などの室内表面温度を考慮した温度(空気温度と壁などの室内表面温度との平均)
- 注 1) 数値計算は、モデル的な住宅及びオフィスを想定し、各種前提条件のもと行ったものであり、実際の導入環境とは異なる。

(2) 参考項目の計算結果

① 実証項目に対して暖房の影響を考慮した計算結果

【算出対象区域:LD部(住宅)、事務室南側部(オフィス)】

		東京	京都	大顺	反府
		住宅(戸建木造)	オフィス	住宅(戸建木造)	オフィス
		-63 kWh/月	-139 kWh/月	-57 kWh/月	-136 kWh/月
n=	熱量	(293kWh/月	(166kWh/月	(398kWh/月	(469kWh/月
暖房負荷 低減効果* ¹	型然	→356kWh/月)	→305kWh/月)	→ 455kWh/月)	→605kWh/月)
(冬季1ヶ月)		-21.5 %低減	-83.7 %低減	-14.3 %低減	-29.0 %低減
	電気 料金	-318 円低減	-570 円低減	-294 円低減	-495 円低減
		93 kWh/年	446 kWh/年	140 kWh/年	620 kWh/年
	熱量	(2,901kWh/年	(5,776kWh/年	(3,389kWh/年	(7,582kWh/年
冷暖房負荷 低減効果* ² (期間空調)	型然	→2,808kWh/年)	→ 5,330kWh/年)	→3,249kWh/年)	→6,962kWh/年)
		3.2 %低減	7.7 %低減	4.1 %低減	8.2 %低減
	電気 料金	629 円低減	2,424 円低減	910 円低減	2,898 円低減

- *1:冬季 1 ヶ月(2月)において室内温度が暖房設定温度を下回ったときに暖房が稼働した場合の暖房負荷低減効果
- *2: 夏季(6~9月) において室内温度が冷房設定温度を上回ったときに冷房が稼働した場合及び冬季 (11~4月) において室内温度が暖房設定温度を下回ったときに暖房が稼働した場合の冷暖房負 荷低減効果
- 注 1) 数値計算は、モデル的な住宅及びオフィスを想定し、各種前提条件のもと行ったものであり、実際の導入環境とは異なる。

アネスト株式会社

② 年間を通じ冷暖房の影響を考慮した計算結果

【算出対象区域:LD部(住宅)、事務室南側部(オフィス)】

		東京	京都	大阪府	
		住宅(戸建木造)	オフィス	住宅(戸建木造)	オフィス
		583 kWh/年	1,525 kWh/年	598 kWh/年	1,632 kWh/年
冷房負荷	熱量	(1,933kWh/年	(6,616kWh/年	(2,256kWh/年	(7,796kWh/年
□ 巾房貝响 ■ 低減効果* ¹	が主	→1,350kWh/年)	→5,091kWh/年)	→1,658kWh/年)	→6,164kWh/年)
(年間空調)		30.2 %低減	23.1 %低減	26.5 %低減	20.9 %低減
	電気 料金	3,233 円低減	7,104 円低減	3,394 円低減	6,788 円低減
		-229 kWh/年	-446 kWh/年	-226 kWh/年	-443 kWh/年
暖房負荷	熱量	(1,461kWh/年	(705kWh/年	(1,571kWh/年	(1,142kWh/年
■ 暖房貝响 ■ 低減効果* ²		→1,690kWh/年)	→1,151kWh/年)	→1,797kWh/年)	→1,585kWh/年)
(年間空調)		-15.7 %低減	-63.3 %低減	-14.4 %低減	-38.8 %低減
	電気 料金	-1,154 円低減	-1,828 円低減	-1,166 円低減	-1,614 円低減
		354 kWh/年	1,079 kWh/年	372 kWh/年	1,189 kWh/年
冷暖房負荷 低減効果* ³ (年間空調)	熱量	(3,394kWh/年	(7,321kWh/年	(3,827kWh/年	(8,938kWh/年
	****	→3,040kWh/年)	→6,242kWh/年)	→3,455kWh/年)	→7,749kWh/年)
		10.4 %低減	14.7 %低減	9.7 %低減	13.3 %低減
	電気 料金	2,079 円低減	5,276 円低減	2,228 円低減	5,174 円低減

- *1:年間を通じ室内温度が冷房設定温度を上回ったときに冷房が稼働した場合の冷房負荷低減効果
- *2:年間を通じ室内温度が暖房設定温度を下回ったときに暖房が稼働した場合の暖房負荷低減効果
- *3:窓用日射遮蔽フィルムの貼付により低減する年間の冷房負荷量と暖房負荷量の合計
- 注 1) 数値計算は、モデル的な住宅及びオフィスを想定し、各種前提条件のもと行ったものであり、実際の導入環境とは異なる。

③ 建築物全体または事務室全体において年間を通じ冷暖房の影響を考慮した計算結果 【算出対象区域:建築物全体(住宅)、基準階事務室全体(オフィス)】

		東京都		大阪府	
		住宅(戸建木造)	オフィス	住宅(戸建木造)	オフィス
		705 kWh/年	5,782 kWh/年	744 kWh/年	6,442 kWh/年
冷房負荷	熱量	(2,550kWh/年	(30,583kWh/年	(3,078kWh/年	(36,782kWh/年
■ K減効果* ¹	W. T	→1,845kWh/年)	→24,801kWh/年)	→2,334kWh/年)	→30,340kWh/年)
(年間空調)		27.6 %低減	18.9 %低減	24.2 %低減	17.5 %低減
	電気 料金	3,912 円低減	27,022 円低減	4,223 円低減	26,831 円低減
		-440 kWh/年	-2,170 kWh/年	-404 kWh/年	-1,645 kWh/年
暖房負荷	熱量	(2,535kWh/年	(7,583kWh/年	(2,690kWh/年	(8,647kWh/年
		→2,975kWh/年)	→9,753kWh/年)	→3,094kWh/年)	→10,292kWh/年)
(年間空調)		-17.4 %低減	-28.6 %低減	-15.0 %低減	-19.0 %低減
	電気 料金	-2,218 円低減	-8,898 円低減	-2,085 円低減	-5,989 円低減
		265 kWh/年	3,612 kWh/年	340 kWh/年	4,797 kWh/年
上 心呼更色片	熱量	(5,085kWh/年	(38,166kWh/年	(5,768kWh/年	(45,429kWh/年
冷暖房負荷 低減効果* ³ (年間空調)	が里	→4,820kWh/年)	→34,554kWh/年)	→5,428kWh/年)	→40,632kWh/年)
		5.2 %低減	9.5 %低減	5.9 %低減	10.6 %低減
	電気 料金	1,694 円低減	18,124 円低減	2,138 円低減	20,842 円低減

- *1:年間を通じ室内温度が冷房設定温度を上回ったときに冷房が稼働した場合の冷房負荷低減効果
- *2:年間を通じ室内温度が暖房設定温度を下回ったときに暖房が稼働した場合の暖房負荷低減効果
- *3:窓用日射遮蔽フィルムの貼付により低減する年間の冷房負荷量と暖房負荷量の合計
- 注 1) 数値計算は、モデル的な住宅及びオフィスを想定し、各種前提条件のもと行ったものであり、実際の導入環境とは異なる。

(3) (1)実証項目の計算結果及び(2)参考項目の計算結果に関する注意点

- ① 数値計算は、モデル的な住宅・オフィスを想定し、各種前提条件のもと行ったものであり、実際の導入環境とは異なる。
- ② 熱負荷の低減効果を熱量単位 (kWh) だけでなく、電気料金の低減効果 (円) としても 示すため、定格出力運転時における消費電力 1kW 当たりの冷房・暖房能力 (kW) を表 した COP 及び電力量料金単価を設定している。
- ③ 数値計算において設定した冷暖房の運転期間は、下記の通りとした。

• 夏季 15 時 : 東京;8月 10日の15時,大阪;8月 18日の15時

夏季1ヶ月 : 8月1日~31日

• 夏季6~9月 : 6月1日~9月30日

冬季1ヶ月 : 2月1日~28日

期間空調 : 冷房期間 6~9 月及び暖房期間 11~4 月

年間空調 : 冷暖房期間1年*1

- ④ 日射が遮蔽され、室内が暗くなることに伴い生じる、照明の量及び時間に起因する熱負荷の増加は考慮していない。
- ⑤ 冷房・暖房負荷低減効果の熱量の欄には、実証対象技術の使用前後の熱負荷の差および 使用前後の熱負荷の総和をそれぞれ示している(使用前→使用後)。
- ⑥ 電気料金について、本計算では窓用日射遮蔽フィルムの有無による室内熱負荷の差を検 計の対象としていることから、種々の仮定が必要となる総額を見積もることをせず、熱 負荷の変化に伴う空調電気料金の差額のみを示している(電気料金の算出に関する考え 方は詳細版本編 28 ページ【電気料金算出に関する考え方】に示す)。
- *1:設定温度よりも室温が高い場合に冷房運転を行い、設定温度よりも室温が低い場合に暖房運転を行う。

4. 参考情報

(1)実証対象技術の概要(参考情報)及び(2)その他メーカーからの情報(参考情報)に示された情報は、全て実証申請者が自らの責任において申請したものであり、環境省及び実証機関は、内容に関して一切の責任を負いません。

(1) 実証対象技術の概要(参考情報)

È	(1) 大皿対象技術の概文(多名間報)					
項目 実証申請者 記入欄 実証申請者 記入欄						
	実証申請者	アネスト株式会社 (英文表記:A-nest Co.,Ltd)				
1	支術開発企業名	同上				
実	証対象製品·名称	インフレット IR-SP75GB (英文表記:INFRED IR-SP75GB)				
実	証対象製品•型番	IR-SP75GB				
	TEL	092-441-8158				
連絡	FAX	092-434-3352				
先	Web アドレス	http://www.infred.jp/				
	E-mail info@infred.jp					
	技術の特徴	数種類の金属を多層スパッタによりフィルタによる高い日射遮蔽性能を併せ持つことを可視光線の反射は極力抑えたうえで、近赤率を抑え、ガラスの熱割れのリスクも低減可	可能にしたフィルム。 示外線を反射させるこ			
設	対応する 建築物・部位など	オフィスビル・商業施設・住宅等、建築物の	窓ガラス。			
置条	施工上の留意点	施工要領書に沿って施工を行い、施工前の け時の水抜きをしっかりと行う。	ンガラス・サッシの清掃 	とフィルム貼り付		
件	その他設置場所 等の制約条件	窓ガラスの外部面や型板ガラス・スリガラスの平滑ではない面への施工、極端に湿気の多い場所等特殊環境下での使用は不可。				
メンテナンスの必要性 耐候性・製品寿命など		表面が汚れた場合は、濡れた柔らかい布のワイパー等を使用して水や中性洗剤を新の固いもので擦ったり削ろうとしない。故意の特殊な環境下ではない限り、10年程度の	ô釈した洗浄液などで に剥がそうとせず、よ	汚れを取り、表面		
	コスト概算	設計施工価格(材工共)	16,000 円	1m²あたり		

(2) その他メーカーからの情報(参考情報)

特殊金属膜により太陽から照射されている近赤外線を反射させ、室内に侵入しにくくすることにより、冷房負荷を低減させる。

インフレット IR-SP80GB アネスト株式会社

環境技術 実証事業 環境省

にートアイランド対策技術分野
実証番号 051 - 1403
 第三者機関が実証した
性能を公開しています
 www.env.go.jp/policy/etv
本ロマークは一定の基準に適合していることを
認定したものではありません

本実証試験結果報告書の著作権は、環境省に属します。

〇全体概要

実証対象技術/	インフレット IR-SP80GB/
実証申請者	アネスト株式会社
実証機関	一般財団法人建材試験センター
実証試験期間	平成26年9月30日~平成27年1月30日

1. 実証対象技術の概要

既存の窓ガラスに日射遮蔽性能を持つフィルムを貼付する技術 ※技術の特徴などの情報は、4.参考情報(概要版 9 ページ)を参照。

2. 実証試験の概要

2.1 空調負荷低減等性能

窓用日射遮蔽フィルムの熱・光学性能を測定し、その結果から、下記条件における対象建築物の全ての窓に窓用日射遮蔽フィルムを室内側に貼付した場合の効果(冷房負荷低減効果等)を数値計算により算出した。

2.1.1. 数値計算における設定条件

(1) 対象建築物

1) 住宅 (戸建木造) モデルの 1 階 LD 部 (リビングダイニングスペース部) [対象床面積: 20.49 m²、窓面積: 6.62m²、階高: 2.7m、構造: 木造]

2) オフィスモデルの事務室南側部

〔対象床面積:115.29m²、窓面積:37.44m²、階高:3.6m、構造:RC造〕

注) 周囲の建築物等の影響による日射の遮蔽は考慮しない。 対象建築物の詳細は、詳細版本編 4.2.2(1)①対象建築物(詳細版本編 15ページ)参照。

(2) 使用気象データ

拡張アメダス気象データ標準年(1991年~2000年)(東京都及び大阪府)

(3) 空調機器設定

Z+h /公 h/m	設定温度 (℃)		稼働時間	※声 COD	応員 COD
建築物	冷房	暖房	13/1911년	冷房 COP	暖房 COP
住宅	26.6	21.0	6~9 時・12~14 時・16~22 時	4.67	5.14
オフィス	28.0	20.0	平日 7~21 時	3.55	3.90

(4) 電力量料金単価の設定

地域	建築物	標準契約種別	電力量料金単価(円/kWh)		
地坝	建築物	宗华关州	夏季	その他季	
東京	住宅 従量電灯 B		25.91		
	オフィス	業務用電力	17.13	15.99	
大阪	住宅 従量電灯 A		26.51		
	オフィス	高圧電力 AS	15.25	14.20	

2.2 環境負荷・維持管理等性能

耐候性試験機により 1000 時間の促進耐候性試験を行った。試験終了後、熱・光学性能の測定を行い、耐候性試験前後における測定値の変化を確認した。

アネスト株式会社

3. 実証試験結果

- 3.1 空調負荷低減等性能及び環境負荷・維持管理等性能
- (1) 熱・光学性能及び環境負荷・維持管理等性能試験結果

【実証項目】

基板の 厚さ	項目	耐候性試験前	耐候性試験後
3mm	遮へい係数 (一)	0.82	0.82
	熱貫流率 (W/m²·K)	5.5	5.5

〔測定項目〕(参考)

基板の 厚さ	項目		耐候性試験前	耐候性試験後
	可視光線透過率	(%)	79.9	80.0
3mm	日射透過率	(%)	66.6	66.9
	日射反射率	(%)	16.1	16.3

【参考項目】

基板の 厚さ	項目		耐候性試験前	耐候性試験後
	遮へい係数	(—)	0.77	_
	熱貫流率	$(W/m^2 \cdot K)$	5.3	_
8mm	可視光線透過率	(%)	77.1	_
	日射透過率	(%)	59.5	_
	日射反射率	(%)	14.6	_

(2) 分光透過率・分光反射率 (波長範囲: 300nm~2500nm) の特性

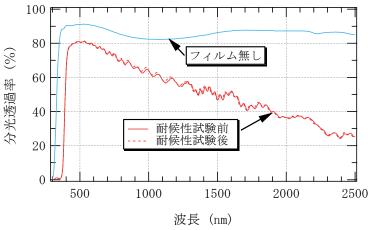


図-1 分光透過率測定結果(基板:厚さ3mmのフロート板ガラス)

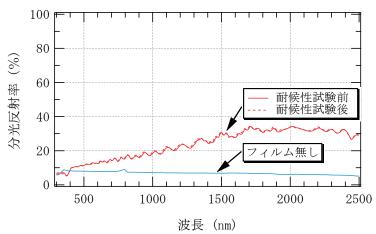


図-2 分光反射率測定結果(基板:厚さ3mmのフロート板ガラス)

【参考情報:波長範囲と定義**】

紫外線域:300~380nm, 可視光線域:380~780nm, 日射域:300~2500nm

※ JIS A 5759 を基に作成

3.2 数値計算により算出する実証項目

(1) 実証項目の計算結果

【算出対象区域:LD部(住宅)、事務室南側部(オフィス)】

2012	東京都大阪府							
			_	大阪府				
		住宅(戸建木造) オフィス		住宅(戸建木造)	オフィス			
		44 kWh/月	140 kWh/月	50 kWh/月	162 kWh/月			
冷房負荷	熱量	(513kWh/月	(1,866kWh/月	(626kWh/月	(2,209kWh/月			
低減効果* ¹	二 二 二	→469kWh/月)	→1,726kWh/月)	→576kWh/月)	→2,047kWh/月)			
(夏季 1ヶ月)		8.6 %低減	7.5 %低減	8.0 %低減	7.3%低減			
	電気 料金	244 円低減	675 円低減	284 円低減	696 円低減			
	熱量	145 kWh/4 ヶ月	393 kWh/4 ヶ月	168 kWh/4 ヶ月	492 kWh/4 ヶ月			
冷房負荷		(1,468kWh/4 ヶ月	(5,071kWh/4ヶ月	(1,839kWh/4ヶ月	(6,440kWh/4 ヶ月			
低減効果* ¹ (夏季		→1,323kWh/4ヶ月)	→4,678kWh/4ヶ月)	→ 1,671kWh/4ヶ月)	→5,948kWh/4ヶ月)			
6~9月)		9.9 %低減	7.7 %低減	9.1 %低減	7.6 %低減			
	電気 料金	804 円低減	1,877 円低減	954 円低減	2,092 円低減			
4 20.00	自然 室温 * ³	1.3 ℃	0.5 °C	1.4 °C	0.4 °C			
室温上昇 抑制効果* ²		(42.1°C→40.8°C)	(49.2°C→48.7°C)	(40.6°C→39.2°C)	(50.2°C→49.8°C)			
(夏季 15 時)	体感	1.4 °C	0.5 °C	1.6 °C	0.4 °C			
10 h q /	温度 * ⁴	(42.6°C→41.2°C)	(49.2°C→48.7°C)	(41.3°C→39.7°C)	(50.3°C→49.9°C)			

^{*1:} 夏季 1 ヶ月 (8月) 及び夏季 (6~9月) において室内温度が冷房設定温度を上回ったときに冷房が稼働する条件での冷房負荷低減効果

^{*2:8}月の平日で直達日射量の合計が最も多い日(東京:8月10日,大阪:8月18日)の15時における対象部での室温の抑制効果

^{*3:} 冷房を行わないときの室温

^{*4:}壁などの室内表面温度を考慮した温度(空気温度と壁などの室内表面温度との平均)

注1) 数値計算は、モデル的な住宅及びオフィスを想定し、各種前提条件のもと行ったものであり、実際の導入環境とは異なる。

(2) 参考項目の計算結果

① 実証項目に対して暖房の影響を考慮した計算結果

【算出対象区域:LD部(住宅)、事務室南側部(オフィス)】

		東京	京都	大阪府		
		住宅(戸建木造)	オフィス	住宅(戸建木造)	オフィス	
		-17 kWh/月	-36 kWh/月	-15 kWh/月	-26 kWh/月	
n=	熱量	(293kWh/月	(166kWh/月	(398kWh/月	(469kWh/月	
■ 暖房負荷 ■ 低減効果* ¹		→310kWh/月)	→202kWh/月)	→ 413kWh/月)	→495kWh/月)	
(冬季1ヶ月)		-5.8 %低減	-21.7 %低減	-3.8 %低減	-5.5 %低減	
	電気 料金	-86 円低減	-147 円低減	-77 円低減	-94 円低減	
	熱量	93 kWh/年	296 kWh/年	113 kWh/年	408 kWh/年	
.A no = 2 +		(2,901kWh/年	(5,776kWh/年	(3,389kWh/年	(7,582kWh/年	
│ 冷暖房負荷 低減効果* ²		→2,808kWh/年)	→ 5,480kWh/年)	→3,276kWh/年)	→7,174kWh/年)	
(期間空調)		3.2 %低減	5.1 %低減	3.3 %低減	5.4 %低減	
	電気 料金	543 円低減	1,479 円低減	670 円低減	1,787 円低減	

- *1:冬季 1 ヶ月(2月)において室内温度が暖房設定温度を下回ったときに暖房が稼働した場合の暖房負荷低減効果
- *2: 夏季(6~9月) において室内温度が冷房設定温度を上回ったときに冷房が稼働した場合及び冬季 (11~4月) において室内温度が暖房設定温度を下回ったときに暖房が稼働した場合の冷暖房負 荷低減効果
- 注 1) 数値計算は、モデル的な住宅及びオフィスを想定し、各種前提条件のもと行ったものであり、実際の導入環境とは異なる。