

○ 全体概要

実証対象技術／ 実証申請者	ソフィー サンフレクト遮熱／ 株式会社ニチベイ
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24年8月31日～平成25年3月11日

1. 実証対象技術の概要

内付けスクリーン【ロールスクリーン等】（生地）の日射遮蔽性能を高くした技術
※技術の特徴などの情報は、4.参考情報（概要版 8 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実証項目

窓用日射遮蔽スクリーンの熱・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スクリーンを室内側に取り付けた場合の効果（冷房負荷低減効果等）を数値計算により算出した。数値計算は、製品の中で最も明度の低いものの測定結果を用いて行った。数値計算の基準は、一般のレースカーテン（以下、「一般品」という）とした。一般品の熱・光学性能値は、詳細版本編 4.2.2(3)に示す（詳細版本編 19 ページ参照）。

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 14 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（1981年～1995年）（東京都及び大阪府）

(3) 空調機器設定

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

(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
東京	住宅	従量電灯 B	22.86	
	オフィス	業務用電力	16.36 [13.75]	15.26 [12.65]
大阪	住宅	従量電灯 A	24.21	
	オフィス	高压電力 AS	12.08	11.06

3. 実証試験結果

3.1 空調負荷低減等性能

(1) 熱・光学性能試験結果（平均値）

① スクリーンの室外側の面を対象とした試験の結果

【実証項目】

		色番号		
		6269	6270	6271
日射透過率	(%)	5.1	4.8	4.4
日射反射率	(%)	83.6	83.2	83.3
明度	(—)	0.94	0.94	0.94
修正放射率(長波放射率)	(—)	9.5	9.5	9.5

② スクリーンの室内側の面を対象とした試験の結果

【参考項目】

		色番号		
		6269	6270	6271
日射反射率	(%)	83.7	77.3	77.1
明度	(—)	0.94	0.94	0.93
修正放射率(長波放射率)	(—)	9.6	8.6	8.4

③ 開口部に取り付けた状態で行った試験の結果*1

【実証項目】

項目	ガラスの 厚さ	色番号
		6269
遮へい係数 (—)	3mm	0.24
	8mm	0.22

*1：それぞれの厚さのフロート板ガラスに対して、所定（製品の仕様）の距離を置いて取り付けた状態で試験を行った。

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

① 色番号 6269：スクリーンの室外側の面を対象

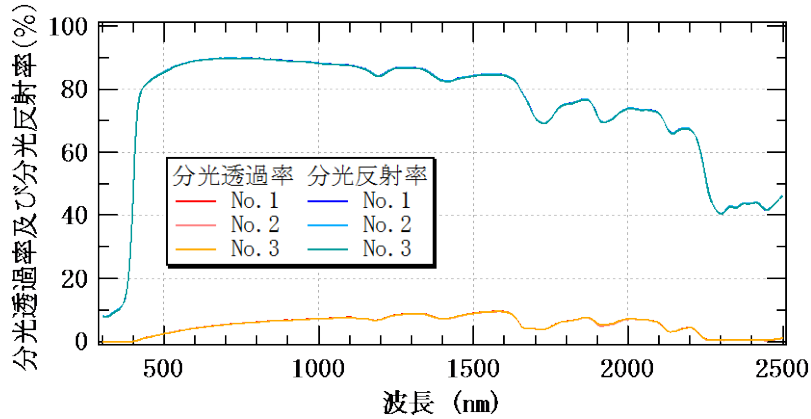


図-1 分光透過率及び分光反射率測定結果（色番号 6269）

② 色番号 6270：スクリーンの室外側の面を対象

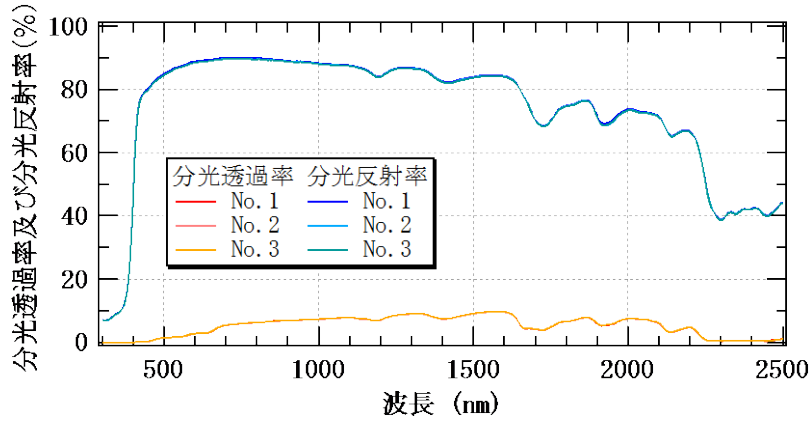


図-2 分光透過率及び分光反射率測定結果（色番号 6270）

③ 色番号 6271：スクリーンの室外側の面を対象

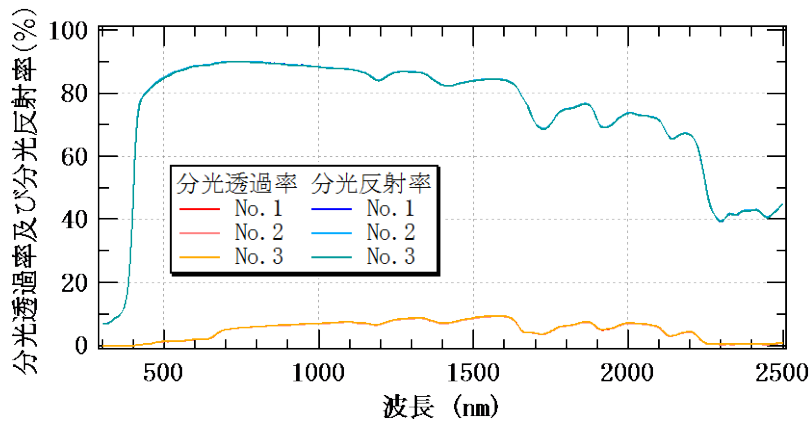


図-3 分光透過率及び分光反射率測定結果（色番号 6271）

④ 色番号 6269：スクリーンの室内側の面を対象

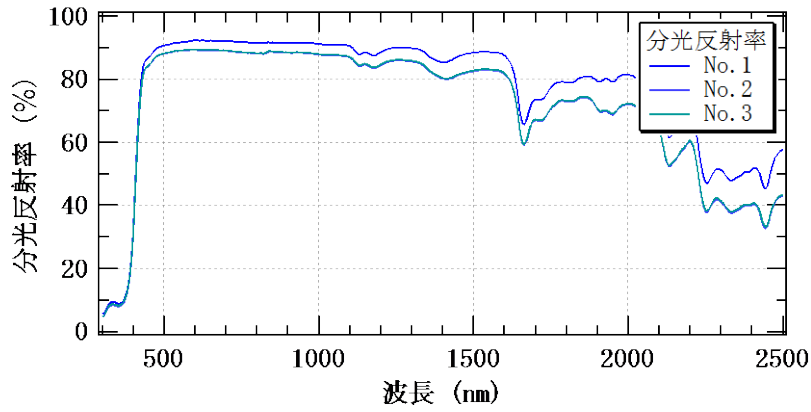


図-4 分光反射率測定結果（色番号 6269）

⑤ 色番号 6270：スクリーンの室内側の面を対象

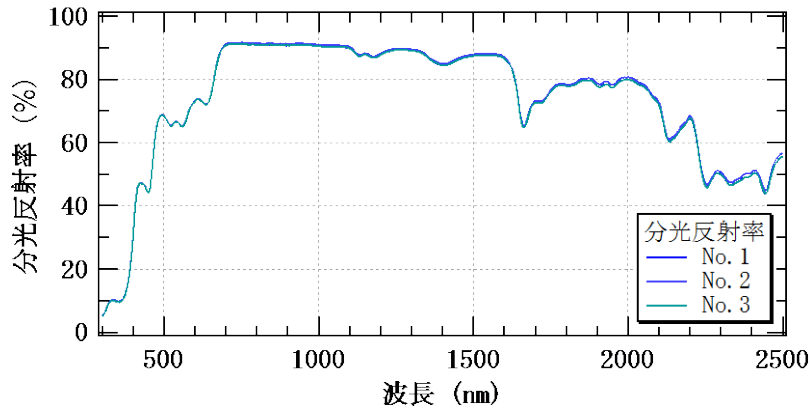


図-5 分光反射率測定結果（色番号 6270）

⑥ 色番号 6271：スクリーンの室内側の面を対象

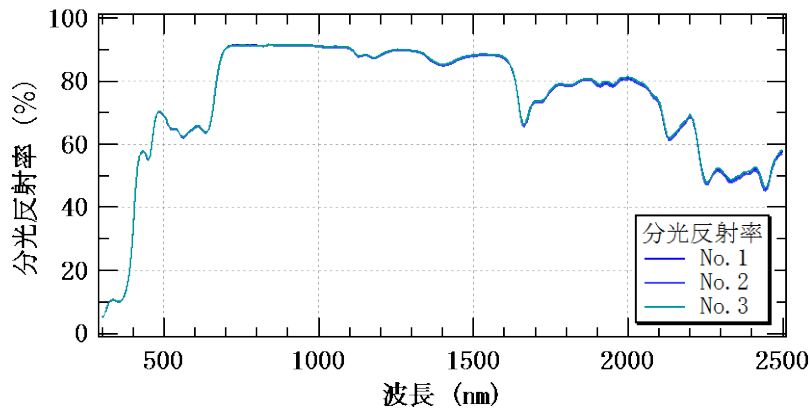


図-6 分光反射率測定結果（色番号 6271）

3.1.2. 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：レースカーテン（一般品）

		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 (夏季 1ヶ月)	熱量	117 kWh/月 (430kWh/月 → 313kWh/月)	456 kWh/月 (1,653kWh/月 → 1,197kWh/月)	118 kWh/月 (488kWh/月 → 370kWh/月)	456 kWh/月 (1,792kWh/月 → 1,336kWh/月)
		27.2 %低減	27.6 %低減	24.2 %低減	25.4 %低減
	電気 料金	575 円低減	2,102 円低減 [1,767 円低減]	609 円低減	1,551 円低減
冷房負荷 低減効果*1 (夏季 6~9月)	熱量	377 kWh/4ヶ月 (1,145kWh/4ヶ月 → 768kWh/4ヶ月)	1,359 kWh/4ヶ月 (4,204kWh/4ヶ月 → 2,845kWh/4ヶ月)	405 kWh/4ヶ月 (1,324kWh/4ヶ月 → 919kWh/4ヶ月)	1,528 kWh/4ヶ月 (4,774kWh/4ヶ月 → 3,246kWh/4ヶ月)
		32.9 %低減	32.3 %低減	30.6 %低減	32.0 %低減
	電気 料金	1,843 円低減	6,181 円低減 [5,183 円低減]	2,101 円低減	5,116 円低減
室温上昇 抑制効果*2 (夏季 15時)	自然 室温*3	3.9℃ (37.9℃→ 34.0℃)	4.4℃ (46.3℃→ 41.9℃)	3.1℃ (36.8℃→ 33.7℃)	5.3℃ (47.8℃→ 42.5℃)
	体感 温度*4	4.3℃ (38.3℃→ 34.0℃)	4.5℃ (46.3℃→ 41.8℃)	3.4℃ (37.1℃→ 33.7℃)	5.2℃ (47.7℃→ 42.5℃)

*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稼働した場合の冷房負荷低減効果

*2：8月1日における、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：平均放射温度（MRT）を考慮した温度（空気温度とMRTの重み付き平均）

注1）数値計算は、モデル的な住宅を想定し、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。また、数値計算の基準は、一般のレースカーテン（以下、「一般品」という）とした。一般品の熱・光学性能値は、詳細版本編4.2.2(3)に示す（詳細版本編19ページ参照）。

注2）電気料金のうち、括弧内に示す値は、平成23年度に当分野で設定した電力量料金単価に基づき算出したものである。

(2) 参考項目の計算結果

① 年間を通じ冷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：レースカーテン（一般品）

		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	537 kWh/年 (1,347kWh/年 → 810kWh/年)	1,850 kWh/年 (4,838kWh/年 → 2,988kWh/年)	557 kWh/年 (1,515kWh/年 → 958kWh/年)	2,140 kWh/年 (5,609kWh/年 → 3,469kWh/年)
		39.9 %低減	38.2 %低減	36.8 %低減	38.2 %低減
	電気 料金	2,626 円低減	8,289 円低減 [6,931 円低減]	2,886 円低減	7,022 円低減

② 建築物全体または事務室全体において年間を通じ冷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：レースカーテン（一般品）

		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	689 kWh/年 (1,826kWh/年 → 1,137kWh/年)	7,974 kWh/年 (23,825kWh/年 → 15,851kWh/年)	720 kWh/年 (2,084kWh/年 → 1,364kWh/年)	9,186 kWh/年 (27,569kWh/年 → 18,383kWh/年)
		37.7 %低減	33.5 %低減	34.5 %低減	33.3 %低減
	電気 料金	3,374 円低減	35,674 円低減 [29,812 円低減]	3,731 円低減	30,140 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

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ており、実際の導入環境とは異なる。また、数値計算の基準は、一般のレースカーテン（以下、「一般品」という）とした。一般品の熱・光学性能値は、詳細版本編 4.2.2(3)に示す（詳細版本編 19 ページ参照）。

注 2) 電気料金のうち、括弧内に示す値は、平成 23 年度に当分野で設定した電力量料金単価に基づき算出したものである。

(3) (1)実証項目の計算結果及び(2)参考項目の計算結果に共通する注意点

- 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房の運転期間は、下記の通りとした。
 - 夏季 15 時 : 8 月 1 日の 15 時
 - 夏季 1 ヶ月 : 8 月 1～31 日
 - 夏季 6～9 月 : 6 月 1 日～9 月 30 日
 - 年間空調 : 冷房期間 1 年*1

*1： 設定温度よりも室温が高い場合に冷房運転を行う。
- 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、実証対象技術の取替え前後の熱負荷の差および取替え前後の熱負荷の総和をそれぞれ示している（使用前→使用后）。
- ⑥ 電気料金について、本計算では窓用日射遮蔽スクリーン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 26 ページ【電気料金算出に関する考え方】示す）。

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		株式会社ニチベイ (英文表記:Nichibei Co.,Ltd.)	
技術開発企業名		同上	
実証対象製品・名称		ソフィー サンフレクト遮熱 (英文表記:Sophy SunflectHeatShield)	
実証対象製品・型番			
連絡先	TEL	046-286-4043	
	FAX	046-285-2630	
	Web アドレス	http://www.nichi-bei.co.jp/	
	E-mail	s-katsumata@nichi-bei.co.jp	
技術の特徴		セラミック粒子(高温で熱処理した中空状の独立気泡を有するもの)混のアクリル樹脂を裏面にコーティングし、日射反射性能を向上させた。	
設置条件	対応する建築物・部位など	住宅・建築物の室内側窓開口部	
	施工上の留意点	取付用ブラケットを固定し、ブラケットに製品を取付ける。	
	その他設置場所等の制約条件	特になし。	
メンテナンスの必要性 耐候性・製品寿命など		スクリーンの耐候性は一般的な取付環境では 10 年程度	
コスト概算		設計施工価格(材工共)	13,858 円 1m ² あたり

(2) その他メーカーからの情報（参考情報）

色柄 No. : N6269 (3009)、N6270 (3010)、N6271 (3011) ※
※括弧内は原反 No.を示す。