

環境省
 平成23年度環境技術実証事業
 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)
 実証試験報告書

実証申請者 : 宇部日東化成株式会社
 製品名・型番 : ハイドラップ®・HW-eco L35

正 誤 票

No.1

区分：概要版

位置：3. 実証試験結果

3.1 空調負荷低減性能及び環境負荷・維持管理等性能

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

【誤】

| | | 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 | 59kWh/月 (523kWh/月 464kWh/月) | 129kWh/月 (1,092kWh/月 963kWh/月) | 59kWh/月 (583kWh/月 524kWh/月) | 129kWh/月 (1,232kWh/月 1,103kWh/月) |
| | | 11.3%低減 | 11.8%低減 | 10.1%低減 | 10.5%低減 |
| | 電気 料金 | 289円低減 | 499円低減 | 306円低減 | 439円低減 |
| 冷房負荷 低減効果*1 (夏季 6~9月) | 熱量 | 195kWh/4ヶ月 (1,443kWh/4ヶ月 1,248kWh/4ヶ月) | 333kWh/4ヶ月 (2,378kWh/4ヶ月 2,045kWh/4ヶ月) | 210kWh/4ヶ月 (1,648kWh/4ヶ月 1,438kWh/4ヶ月) | 385kWh/4ヶ月 (2,815kWh/4ヶ月 2,430kWh/4ヶ月) |
| | | 13.5%低減 | 14.0%低減 | 12.7%低減 | 13.7%低減 |
| | 電気 料金 | 951円低減 | 1,276円低減 | 1,086円低減 | 1,293円低減 |
| 室温上昇 抑制効果*2 (夏季 15時) | 自然 室温*3 | 1.8 (40.7 38.9) | 1.2 (40.3 39.1) | 1.5 (39.0 37.5) | 1.5 (42.1 40.6) |
| | 体感 温度*4 | 2.1 (41.4 39.3) | 1.3 (40.3 39.0) | 1.7 (39.5 37.8) | 1.5 (42.1 40.6) |

〔正〕

| | | 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 | 59kWh/月 | 204kWh/月 | 59kWh/月 | 205kWh/月 |
| | | (523kWh/月 464kWh/月) | (1,950kWh/月 1,746kWh/月) | (583kWh/月 524kWh/月) | (2,104kWh/月 1,899kWh/月) |
| | | 11.3%低減 | 10.5%低減 | 10.1%低減 | 9.7%低減 |
| | 電気 料金 | 289円低減 | 790円低減 | 306円低減 | 697円低減 |
| 冷房負荷 低減効果*1 (夏季 6~9月) | 熱量 | 195kWh/4ヶ月 | 615kWh/4ヶ月 | 210kWh/4ヶ月 | 686kWh/4ヶ月 |
| | | (1,443kWh/4ヶ月 1,248kWh/4ヶ月) | (4,991kWh/4ヶ月 4,376kWh/4ヶ月) | (1,648kWh/4ヶ月 1,438kWh/4ヶ月) | (5,670kWh/4ヶ月 4,984kWh/4ヶ月) |
| | | 13.5%低減 | 12.3%低減 | 12.7%低減 | 12.1%低減 |
| | 電気 料金 | 951円低減 | 2,343円低減 | 1,086円低減 | 2,296円低減 |
| 室温上昇 抑制効果*2 (夏季 15時) | 自然 室温 *3 | 1.8 (40.7 38.9) | 1.7 (47.0 45.3) | 1.5 (39.0 37.5) | 2.0 (48.9 46.9) |
| | 体感 温度 *4 | 2.1 (41.4 39.3) | 1.7 (46.9 45.2) | 1.7 (39.5 37.8) | 2.0 (48.8 46.8) |

No.2

区分：概要版

位置：3. 実証試験結果

3.1 空調負荷低減性能及び環境負荷・維持管理等性能

3.1.2. 数値計算により算出する実証項目

(2) 参考項目の計算結果

実証項目に対し暖房の影響を考慮した計算結果

〔誤〕

| | | 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 |
| 暖房負荷 低減効果*1 (冬季1ヶ月) | 熱量 | -36 kWh/月 (334kWh/月 370kWh/月) | -129 kWh/月 (596kWh/月 725kWh/月) | -51 kWh/月 (364kWh/月 415kWh/月) | -139 kWh/月 (872kWh/月 1,011kWh/月) |
| | | -10.8 %低減 | -21.6 %低減 | -14.0 %低減 | -15.9 %低減 |
| | 電気料金 | -162 円低減 | -418 円低減 | -238 円低減 | -394 円低減 |
| 冷暖房負荷 低減効果*2 (期間空調) | 熱量 | 24 kWh/年 (3,011kWh/年 2,987kWh/年) | -234 kWh/年 (5,288kWh/年 5,522kWh/年) | 20 kWh/年 (3,299kWh/年 3,279kWh/年) | -157 kWh/年 (6,321kWh/年 6,478kWh/年) |
| | | 0.8 %低減 | -4.4 %低減 | 0.6 %低減 | -2.5 %低減 |
| | 電気料金 | 192 円低減 | -562 円低減 | 195 円低減 | -239 円低減 |

〔正〕

| | | 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 |
| 暖房負荷 低減効果*1 (冬季1ヶ月) | 熱量 | -36 kWh/月 (334kWh/月 370kWh/月) | <u>-99</u> kWh/月 (<u>185</u> kWh/月 <u>284</u> kWh/月) | -51 kWh/月 (364kWh/月 415kWh/月) | <u>-148</u> kWh/月 (<u>337</u> kWh/月 <u>485</u> kWh/月) |
| | | -10.8 %低減 | <u>-53.5</u> %低減 | -14.0 %低減 | <u>-43.9</u> %低減 |
| | 電気料金 | -162 円低減 | <u>-321</u> 円低減 | -238 円低減 | <u>-419</u> 円低減 |
| 冷暖房負荷 低減効果*2 (期間空調) | 熱量 | 24 kWh/年 (3,011kWh/年 2,987kWh/年) | <u>193</u> kWh/年 (<u>5,893</u> kWh/年 <u>5,700</u> kWh/年) | 20 kWh/年 (3,299kWh/年 3,279kWh/年) | <u>219</u> kWh/年 (<u>6,959</u> kWh/年 <u>6,740</u> kWh/年) |
| | | 0.8 %低減 | <u>3.3</u> %低減 | 0.6 %低減 | <u>3.1</u> %低減 |
| | 電気料金 | 192 円低減 | <u>974</u> 円低減 | 195 円低減 | <u>973</u> 円低減 |

No.3

区分：概要版

位置：3. 実証試験結果

3.1 空調負荷低減性能及び環境負荷・維持管理等性能

3.1.2. 数値計算により算出する実証項目

(2) 参考項目の計算結果

年間を通じ冷暖房の影響を考慮した計算結果

〔誤〕

| | | 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 | 391kWh/年 (1,914kWh/年 1,523kWh/年) | 346kWh/年 (2,401kWh/年 2,055kWh/年) | 367kWh/年 (2,057kWh/年 1,690kWh/年) | 425kWh/年 (2,894kWh/年 2,469kWh/年) |
| | | 20.4 %低減 | 14.4 %低減 | 17.8 %低減 | 14.7 %低減 |
| | 電気 料金 | 1,918 円低減 | 1,322 円低減 | 1,904 円低減 | 1,418 円低減 |
| 暖房負荷 低減効果*2 (年間空調) | 熱量 | -181kWh/年 (1,626kWh/年 1,807kWh/年) | -600kWh/年 (3,019kWh/年 3,619kWh/年) | -198kWh/年 (1,705kWh/年 1,903kWh/年) | -578kWh/年 (3,570kWh/年 4,148kWh/年) |
| | | -11.1 %低減 | -19.9 %低減 | -11.6 %低減 | -16.2 %低減 |
| | 電気 料金 | -806 円低減 | -1,944 円低減 | -932 円低減 | -1,638 円低減 |
| 冷暖房負荷 低減効果*3 (年間空調) | 熱量 | 211kWh/年 (3,541kWh/年 3,330kWh/年) | -253kWh/年 (5,421kWh/年 5,674kWh/年) | 170kWh/年 (3,762kWh/年 3,592kWh/年) | -154kWh/年 (6,464kWh/年 6,618kWh/年) |
| | | 6.0 %低減 | -4.7 %低減 | 4.5 %低減 | -2.4 %低減 |
| | 電気 料金 | 1,112 円低減 | -622 円低減 | 972 円低減 | -220 円低減 |

〔正〕

| | | 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 | 391kWh/年 | 996kWh/年 | 367kWh/年 | 1,104kWh/年 |
| | | (1,914kWh/年 1,523kWh/年) | (<u>6.024</u> kWh/年 <u>5.028</u> kWh/年) | (2,057kWh/年 1,690kWh/年) | (<u>6.961</u> kWh/年 <u>5.857</u> kWh/年) |
| | | 20.4 %低減 | <u>16.5</u> %低減 | 17.8 %低減 | <u>15.9</u> %低減 |
| | 電気 料金 | 1,918 円低減 | <u>3,701</u> 円低減 | 1,904 円低減 | <u>3,598</u> 円低減 |
| 暖房負荷 低減効果*2 (年間空調) | 熱量 | -181kWh/年 | <u>-422</u> kWh/年 | -198kWh/年 | <u>-467</u> kWh/年 |
| | | (1,626kWh/年 1,807kWh/年) | (<u>902</u> kWh/年 <u>1,324</u> kWh/年) | (1,705kWh/年 1,903kWh/年) | (<u>1,289</u> kWh/年 <u>1,756</u> kWh/年) |
| | | -11.1 %低減 | <u>-46.8</u> %低減 | -11.6 %低減 | <u>-36.2</u> %低減 |
| | 電気 料金 | -806 円低減 | <u>-1,369</u> 円低減 | -932 円低減 | <u>-1,323</u> 円低減 |
| 冷暖房負荷 低減効果*3 (年間空調) | 熱量 | 211kWh/年 | <u>573</u> kWh/年 | 170kWh/年 | <u>637</u> kWh/年 |
| | | (3,541kWh/年 3,330kWh/年) | (<u>6.926</u> kWh/年 <u>6.353</u> kWh/年) | (3,762kWh/年 3,592kWh/年) | (<u>8.250</u> kWh/年 <u>7.613</u> kWh/年) |
| | | 6.0 %低減 | <u>8.3</u> %低減 | 4.5 %低減 | <u>7.7</u> %低減 |
| | 電気 料金 | 1,112 円低減 | <u>2,332</u> 円低減 | 972 円低減 | <u>2,275</u> 円低減 |

No.4

区分：概要版

位置：3. 実証試験結果

3.1 空調負荷低減性能及び環境負荷・維持管理等性能

3.1.2. 数値計算により算出する実証項目

(2) 参考項目の計算結果

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

| 〔誤〕 | | | | | |
|---------------------------|-----------|-----------------------------|---|-----------------------------|---|
| | | 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 | 486kWh/年 | 1,519kWh/年 | 463kWh/年 | 1,855kWh/年 |
| | | (2,517kWh/年 2,031kWh/年) | (10,917kWh/年 9,398kWh/年) | (2,751kWh/年 2,288kWh/年) | (13,369kWh/年 11,514kWh/年) |
| | 19.3 %低減 | 13.9 %低減 | 16.8 %低減 | 13.9 %低減 | |
| | 電気 料金 | 2,381 円低減 | 5,785 円低減 | 2,398 円低減 | 6,193 円低減 |
| 暖房負荷 低減効果*2 (年間空調) | 熱量 | -339kWh/年 | -2,462kWh/年 | -349kWh/年 | -2,254kWh/年 |
| | | (2,804kWh/年 3,143kWh/年) | (22,402kWh/年 24,864kWh/年) | (2,911kWh/年 3,260kWh/年) | (23,058kWh/年 25,312kWh/年) |
| | -12.1 %低減 | -11.0 %低減 | -12.0 %低減 | -9.8 %低減 | |
| | 電気 料金 | -1,508 円低減 | -7,985 円低減 | -1,644 円低減 | -6,392 円低減 |
| 冷暖房負荷 低減効果*3 (年間空調) | 熱量 | 147kWh/年 | -943kWh/年 | 113kWh/年 | -399kWh/年 |
| | | (5,320kWh/年 5,173kWh/年) | (33,319kWh/年 34,262kWh/年) | (5,662kWh/年 5,549kWh/年) | (36,427kWh/年 36,826kWh/年) |
| | 2.8 %低減 | -2.8 %低減 | 2.0 %低減 | -1.1 %低減 | |
| | 電気 料金 | 873 円低減 | -2,200 円低減 | 754 円低減 | -199 円低減 |
| 〔正〕 | | | | | |
| | | 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 | 486kWh/年 | <u>3,856</u> kWh/年 | 463kWh/年 | <u>4,333</u> kWh/年 |
| | | (2,517kWh/年 2,031kWh/年) | (<u>28,214</u> kWh/年 <u>24,358</u> kWh/年) | (2,751kWh/年 2,288kWh/年) | (<u>32,724</u> kWh/年 <u>28,391</u> kWh/年) |
| | 19.3 %低減 | <u>13.7</u> %低減 | 16.8 %低減 | <u>13.2</u> %低減 | |
| | 電気 料金 | 2,381 円低減 | <u>14,351</u> 円低減 | 2,398 円低減 | <u>14,160</u> 円低減 |
| 暖房負荷 低減効果*2 (年間空調) | 熱量 | -339kWh/年 | <u>-2,288</u> kWh/年 | -349kWh/年 | <u>-2,049</u> kWh/年 |
| | | (2,804kWh/年 3,143kWh/年) | (<u>8,462</u> kWh/年 <u>10,750</u> kWh/年) | (2,911kWh/年 3,260kWh/年) | (<u>9,833</u> kWh/年 <u>11,882</u> kWh/年) |
| | -12.1 %低減 | <u>-27.0</u> %低減 | -12.0 %低減 | <u>-20.8</u> %低減 | |
| | 電気 料金 | -1,508 円低減 | <u>-7,422</u> 円低減 | -1,644 円低減 | <u>-5,810</u> 円低減 |
| 冷暖房負荷 低減効果*3 (年間空調) | 熱量 | 147kWh/年 | <u>1,568</u> kWh/年 | 113kWh/年 | <u>2,284</u> kWh/年 |
| | | (5,320kWh/年 5,173kWh/年) | (<u>36,676</u> kWh/年 <u>35,108</u> kWh/年) | (5,662kWh/年 5,549kWh/年) | (<u>42,557</u> kWh/年 <u>40,273</u> kWh/年) |
| | 2.8 %低減 | <u>4.3</u> %低減 | 2.0 %低減 | <u>5.4</u> %低減 | |
| | 電気 料金 | 873 円低減 | <u>6,929</u> 円低減 | 754 円低減 | <u>8,350</u> 円低減 |

全体概要

| | |
|----------------|---------------------------------|
| 実証対象技術 / 実証申請者 | ハイドラップ®・HW-eco L35 / 宇部日東化成株式会社 |
| 実証機関 | 財団法人建材試験センター |
| 実証試験期間 | 平成23年9月12日～平成24年2月13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

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外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：113.40m²、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) 対象建築物（詳細版本編 16 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 | 設定温度（℃） | | 稼働時間 | 冷房 COP | 暖房 COP |
|------|---------|------|--------------------|--------|--------|
| | 冷房 | 暖房 | | | |
| 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 |
| 東京 | 住宅 | 従量電灯 B | 22.86 | |
| | オフィス | 業務用電力 | 13.75 | 12.65 |
| 大阪 | 住宅 | 従量電灯 A | 24.21 | |
| | オフィス | 高圧電力 AS | 12.08 | 11.06 |

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】

| | | 耐候性試験前 | 耐候性試験後 |
|-------|-------------------------|--------|--------|
| 遮へい係数 | () | 0.79 | 0.82 |
| 熱貫流率 | [W/(m ² ・K)] | 6.0 | 6.0 |

〔測定項目〕(参考)

| | | 耐候性試験前 | 耐候性試験後 |
|---------|-----|--------|--------|
| 可視光線透過率 | (%) | 76.1 | 79.7 |
| 日射透過率 | (%) | 57.0 | 60.3 |
| 日射反射率 | (%) | 7.0 | 5.1 |

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

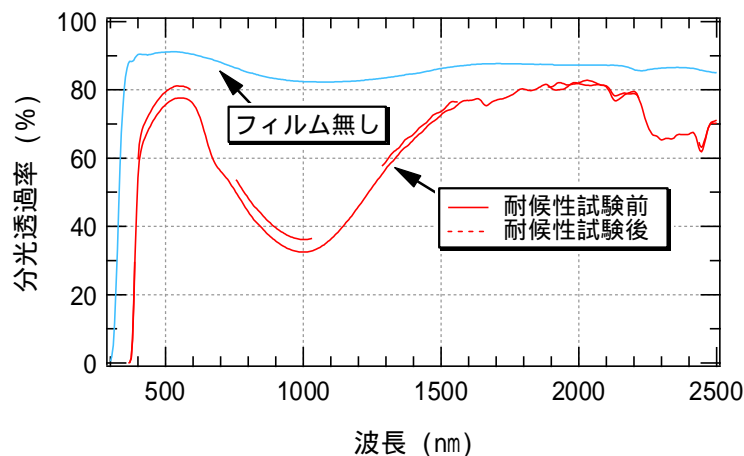


図 - 1 分光透過率測定結果

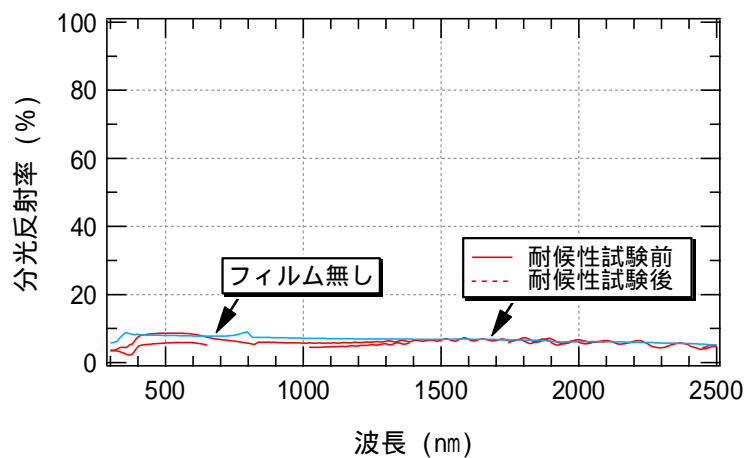


図 - 2 分光反射率測定結果

【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 を元に作成

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：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 (夏季 1ヶ月) | 熱量 | 59kWh/月 (523kWh/月 464kWh/月) | 204kWh/月 (1,950kWh/月 1,746kWh/月) | 59kWh/月 (583kWh/月 524kWh/月) | 205kWh/月 (2,104kWh/月 1,899kWh/月) |
| | 電気料金 | 289円低減 | 790円低減 | 306円低減 | 697円低減 |
| 冷房負荷 低減効果*1 (夏季 6~9月) | 熱量 | 195kWh/4ヶ月 (1,443kWh/4ヶ月 1,248kWh/4ヶ月) | 615kWh/4ヶ月 (4,991kWh/4ヶ月 4,376kWh/4ヶ月) | 210kWh/4ヶ月 (1,648kWh/4ヶ月 1,438kWh/4ヶ月) | 686kWh/4ヶ月 (5,670kWh/4ヶ月 4,984kWh/4ヶ月) |
| | 電気料金 | 951円低減 | 2,343円低減 | 1,086円低減 | 2,296円低減 |
| 室温上昇 抑制効果*2 (夏季 15時) | 自然室温*3 | 1.8 (40.7 38.9) | 1.7 (47.0 45.3) | 1.5 (39.0 37.5) | 2.0 (48.9 46.9) |
| | 体感温度*4 | 2.1 (41.4 39.3) | 1.7 (46.9 45.2) | 1.7 (39.5 37.8) | 2.0 (48.8 46.8) |

*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）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

実証項目に対し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 |
| 暖房負荷 低減効果*1 (冬季1ヶ月) | 熱量 | -36 kWh/月 (334kWh/月 370kWh/月) | <u>-99</u> kWh/月 (<u>185</u> kWh/月 <u>284</u> kWh/月) | -51 kWh/月 (364kWh/月 415kWh/月) | <u>-148</u> kWh/月 (<u>337</u> kWh/月 <u>485</u> kWh/月) |
| | | -10.8 %低減 | <u>-53.5</u> %低減 | -14.0 %低減 | <u>-43.9</u> %低減 |
| | 電気料金 | -162 円低減 | <u>-321</u> 円低減 | -238 円低減 | <u>-419</u> 円低減 |
| 冷暖房負荷 低減効果*2 (期間空調) | 熱量 | 24 kWh/年 (3,011kWh/年 2,987kWh/年) | <u>193</u> kWh/年 (<u>5,893</u> kWh/年 <u>5,700</u> kWh/年) | 20 kWh/年 (3,299kWh/年 3,279kWh/年) | <u>219</u> kWh/年 (<u>6,959</u> kWh/年 <u>6,740</u> kWh/年) |
| | | 0.8 %低減 | <u>3.3</u> %低減 | 0.6 %低減 | <u>3.1</u> %低減 |
| | 電気料金 | 192 円低減 | <u>974</u> 円低減 | 195 円低減 | <u>973</u> 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) 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。

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 |
| 冷房負荷 低減効果*1 (年間空調) | 熱量 | 391 kWh/年 | 996 kWh/年 | 367 kWh/年 | 1,104 kWh/年 |
| | | (1,914 kWh/年 1,523 kWh/年) | (6,024 kWh/年 5,028 kWh/年) | (2,057 kWh/年 1,690 kWh/年) | (6,961 kWh/年 5,857 kWh/年) |
| | | 20.4 % 低減 | 16.5 % 低減 | 17.8 % 低減 | 15.9 % 低減 |
| | 電気 料金 | 1,918 円低減 | 3,701 円低減 | 1,904 円低減 | 3,598 円低減 |
| 暖房負荷 低減効果*2 (年間空調) | 熱量 | -181 kWh/年 | -422 kWh/年 | -198 kWh/年 | -467 kWh/年 |
| | | (1,626 kWh/年 1,807 kWh/年) | (902 kWh/年 1,324 kWh/年) | (1,705 kWh/年 1,903 kWh/年) | (1,289 kWh/年 1,756 kWh/年) |
| | | -11.1 % 低減 | -46.8 % 低減 | -11.6 % 低減 | -36.2 % 低減 |
| | 電気 料金 | -806 円低減 | -1,369 円低減 | -932 円低減 | -1,323 円低減 |
| 冷暖房負荷 低減効果*3 (年間空調) | 熱量 | 211 kWh/年 | 573 kWh/年 | 170 kWh/年 | 637 kWh/年 |
| | | (3,541 kWh/年 3,330 kWh/年) | (6,926 kWh/年 6,353 kWh/年) | (3,762 kWh/年 3,592 kWh/年) | (8,250 kWh/年 7,613 kWh/年) |
| | | 6.0 % 低減 | 8.3 % 低減 | 4.5 % 低減 | 7.7 % 低減 |
| | 電気 料金 | 1,112 円低減 | 2,332 円低減 | 972 円低減 | 2,275 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) 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。

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 | 486kWh/年 | 3,856 kWh/年 | 463kWh/年 | 4,333 kWh/年 |
| | | (2,517kWh/年 2,031kWh/年) | (28,214 kWh/年 24,358 kWh/年) | (2,751kWh/年 2,288kWh/年) | (32,724 kWh/年 28,391 kWh/年) |
| | | 19.3 %低減 | 13.7 %低減 | 16.8 %低減 | 13.2 %低減 |
| | 電気料金 | 2,381 円低減 | 14,351 円低減 | 2,398 円低減 | 14,160 円低減 |
| 暖房負荷 低減効果*2 (年間空調) | 熱量 | -339kWh/年 | -2,288 kWh/年 | -349kWh/年 | -2,049 kWh/年 |
| | | (2,804kWh/年 3,143kWh/年) | (8,462 kWh/年 10,750 kWh/年) | (2,911kWh/年 3,260kWh/年) | (9,833 kWh/年 11,882 kWh/年) |
| | | -12.1 %低減 | -27.0 %低減 | -12.0 %低減 | -20.8 %低減 |
| | 電気料金 | -1,508 円低減 | -7,422 円低減 | -1,644 円低減 | -5,810 円低減 |
| 冷暖房負荷 低減効果*3 (年間空調) | 熱量 | 147kWh/年 | 1,568 kWh/年 | 113kWh/年 | 2,284 kWh/年 |
| | | (5,320kWh/年 5,173kWh/年) | (36,676 kWh/年 35,108 kWh/年) | (5,662kWh/年 5,549kWh/年) | (42,557 kWh/年 40,273 kWh/年) |
| | | 2.8 %低減 | 4.3 %低減 | 2.0 %低減 | 5.4 %低減 |
| | 電気料金 | 873 円低減 | 6,929 円低減 | 754 円低減 | 8,350 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) 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

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。

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。

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 ： 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
- ・ 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

*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。

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。

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 使用后）。

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 29 ページ【電気料金算出に関する考え方】に示す）。

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（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 | | 宇部日東化成株式会社 |
| 技術開発企業名 | | 同上 |
| 実証対象製品・名称 | | ハイドラップ® |
| 実証対象製品・型番 | | HW-eco L35 |
| 連絡先 | TEL | 058-271-5834 |
| | FAX | 058-271-9919 |
| | Web アドレス | http://www.ubenitto.co.jp |
| | E-mail | unk_hydwrap@ubenitto.co.jp |
| 技術の特徴 | | <ul style="list-style-type: none"> ・本製品は、高耐久な外貼用の日射遮蔽フィルムである。非反射型で高透明なフィルムであるため、室内を暗くしない。照明負荷なく、室内に流入する日射熱をカットできる。 ・最表面に光触媒層を有しており、超親水性によるセルフクリーニング機能を発現する。太陽と雨の力できれいな状態を保ち、清潔感の向上、イメージダウンの防止、清掃の手間や費用を削減できる。 ・外貼タイプであるため、トップライトや、すりガラス、型ガラスなど内側から施工できないガラスに外貼して使用できる。 ・紫外線カット効果、飛散防止効果もある。 |
| 設置条件 | 対応する建築物・部位など | ビル、工場、病院、カーテンウォール、トップライトなどの単板窓ガラスの屋外側表面。 |
| | 施工上の留意点 | <ul style="list-style-type: none"> ・フィルムの施工は、一般的な水貼り方法と同様に行い、水抜きを十分に行う。金属やプラスチックヘラは使用せずゴムヘラを使用する。 ・フィルムは 10mm 以下に屈曲または挫屈しない様にする。膜にダメージが生じ、本来の耐候性が得られない場合がある。 ・保護フィルムは施工が完了したら確実に剥がす。剥がし忘れた場合は、防汚機能が発現しないばかりか、保護フィルムの劣化により黄変・白濁の可能性もある。 ・保護フィルムを剥がした後は、表面を布などで擦らない。傷が付いたり、塗膜が剥れて防汚効果が表れない恐れがある。 |
| | その他設置場所等の制約条件 | <ul style="list-style-type: none"> ・十分な光触媒効果を発現させるには、太陽光と降雨が十分に当たる環境に施工する。なお、保護フィルムを剥いた後は、しばらく水を弾く状態になっているが、暴露に伴って徐々に親水化する。但し、環境や気候により機能発現までの期間は変動しうる。 ・シリコン系シーリング材を使用している窓への施工は、シーリング材からできるだけ離して施工するのがよい(シリコンのしみ出しによって、セルフクリーニング性が失われる可能性がある)。 |
| メンテナンスの必要性 耐候性・製品寿命など | | ・表面の汚れが気になる場合は、雑巾やたわし、ブラシなどで擦らず、光触媒機能を利用し散水で表面を洗浄するのが好ましい。 |
| コスト概算 | | 設計施工価格(材工共) 16,000 円 1m ² あたり |

(2) その他メーカーからの情報（参考情報）

本製品は、従来にない高耐久・外貼型日射遮蔽フィルムである。一般にプラスチックフィルムを外貼する場合には、大気汚れなどがフィルム表面に付着しやすいため、付着汚れによって景観を損ねたり、くすみによって室内が暗くなったりすることがあった。しかし、本フィルムは光触媒機能を有しているため、表面をいつもきれいな状態を保つことができる。つまり、セルフクリーニングによるメンテナンス費用削減効果、高透明性による照明負荷軽減効果、そして夏場の空調負荷軽減も同時に得られる省エネ貢献フィルムである。