

平成 18 年度環境技術実証モデル事業検討会
ヒートアイランド対策技術分野ワーキンググループ会合（第 4 回）
議事概要

1. 日時：平成 19 年 3 月 22 日（木） 10：00～12：00
2. 場所：砂防会館 別館 3 階 立山
3. 議題
 - (1) 平成 18 年度ヒートアイランド対策技術（建築物外皮による空調負荷低減技術）
実証試験結果報告書の検討
 - (2) 実証試験要領の見直しの方向性について
 - (3) 今後の検討スケジュールについて（予定）
 - (4) その他
4. 出席検討員 佐土原聡（座長）、足永靖信、前川佳之
欠席検討員 石野久彌、下田吉之、森川泰成
5. 配付資料
 - 資料 1 ヒートアイランド対策技術実証試験結果報告書（別表参照）
 - 資料 2 ヒートアイランド対策技術実証試験結果一覧（非公開資料）
 - 資料 3 拡大ワーキンググループの実施報告
 - 資料 4 実証試験要領の見直しの方向性について
 - 資料 5 今後の予定（案）
 - 参考資料 1 ヒートアイランド対策技術（建築物外皮による空調負荷低減技術）
実証試験要領

（別表：資料一覧）

資料番号	実証技術	環境技術開発者
資料 1-1	スコッチティント シルバー 1 8 AR・RE18SIAR	住友スリーエム 株式会社
資料 1-2	スコッチティント アンバー 3 5 LE・LE35AMAR	
資料 1-3	マルチレイヤー ナノ 7 0・Nano70	
資料 1-4	アキレス サーミオンクリア	アキレス株式会社
資料 1-5	アキレス Neo サーミオンクリア	
資料 1-6	アキレス Neo サーミオンクリア PET-100	
資料 1-7	ヒートカット IR-50HD	リンテック 株式会社
資料 1-8	ルミクール 1015UH	
資料 1-9	WINCOS HCN-70	
資料 1-10	RIVEX IRCCL80	リケンテクノス 株式会社
資料 1-11	RIVEX CR263C	
資料 1-12	RIVEX SS50SRL	

資料番号	実証技術	環境技術開発者
資料 1-13	MADICO SRS-220XSR	三晶株式会社
資料 1-14	MADICO CK-35XSR	
資料 1-15	SANSHO TC-75XSR	
資料 1-16	ハニタウインドウフィルム SG06M	株式会社 PVJ
資料 1-17	ハニタウインドウフィルム SZ02M	
資料 1-18	高透明熱線反射・断熱フィルム「レフテル」ZC05G	NI 帝人商事 株式会社
資料 1-19	高透明熱線反射・断熱フィルム「レフテル」WH03	
資料 1-20	高透明熱線反射・断熱フィルム「レフテル」ZH05G	
資料 1-21	SolarGard LX70	ベカルトジャパン 株式会社
資料 1-22	SolarGard Sterling 20	

6. 議事

- ・ 会議は公開で行われた。

(1) 平成 18 年度ヒートアイランド対策技術（建築物外皮による空調負荷低減技術）

実証試験結果報告書の検討

- ・ 財団法人建材試験センターより、資料 1（資料 1-1～1-22）、資料 2 に基づき、実証試験結果の説明がされた。

【佐土原座長】

- ・ 技術実証委員会の座長を務めて頂いた足永先生より補足を含めてご意見を頂きたい。

【足永検討員】

- ・ 資料 1 の概要版 i ページ、実証対象技術の概要について、当初はメーカー（環境技術開発者）から申請された内容をそのまま記載しようとしたが、各社の表現がバラバラであったため、その内容は v ページに記載することとした。i ページでは、基材、製造方法、構造、施工方法、日射への対応の各項目を、統一的に表現した。
- ・ iii ページ、表下の冷房負荷低減効果の注意書きについて、冷房負荷の減少と人工排熱の関係について表現を見直した方がよい。冷房負荷が減ると電力料金の削減に寄与すると共に、建築設備から放出される人工排熱が減少する、。

【事務局（環境省）】

- ・ ご指摘を踏まえて、修正する。

【足永検討員】

- ・ 資料2の3ページ、垂直放射率、日射熱取得率の単位が「%」とされているが、いずれも1を基準とした数値ではないか。割合を示した数値と、1を基準とした場合がある。

【実証機関（建材試験センター）】

- ・ ご指摘の通り「%」は間違いである。JISでは1を基準とした数値とされている。
- ・ 公表される実証試験結果報告書の方には影響しないが修正させて頂く。

【佐土原座長】

- ・ 電力料金の削減効果について、期間COPとしているが、この数値はどう使われているのか。

【事務局（環境省）】

- ・ 「LESCOM-env」にて熱量の削減量を数値計算し、その結果をもとに電力消費量を求めている。
- ・ 表3-3は省エネルギーセンターが公表している期間COPの算出根拠を示したものであり、表3-2は、表3-3の根拠に基づき省エネルギーセンター公表しているCOPを整理している。電力消費量算定の際には、定数として使用している。

【佐土原座長】

- ・ 実態とはずれがあるかも知れないということであろう。

【事務局（環境省）】

- ・ ご指摘の通りである。ずれがあるかも知れないとした上で、使用している。

【前川検討員】

- ・ 実証試験結果報告書はHPに公表されると思うが、参考資料も含めて公表するのか。また、企業はそのHPとリンクすることは可能なのか。

【事務局（環境省）】

- ・ 実証試験結果報告書は参考資料も含めて公表する。また、HPへのリンクも可能である。

【前川検討員】

- ・ 数値計算について、どのような建物を前提として計算したのか明記した方が良い。例えば、床面積について、実証試験要領の方には記載しているが、実証試験結果報

告書だけでは分からない。

- ・ 「どの窓に日射遮蔽フィルムを施工したのか」など、前提条件も整理し記載した方がよい。施工を想定したガラス面積を明記すれば、その面積をもとに導入効果を推測することができる。

【事務局（環境省）】

- ・ 現状では、実証試験要領を参照としている。実証試験結果報告書に、どういった住宅・オフィスを想定して計算したのか追加する。

【佐土原座長】

- ・ 必要な費用についてどこまで記載するか。ユーザーは、費用対効果を知りたいであろう。

【事務局（環境省）】

- ・ 参考情報として、メーカーから提供された施工費用を記載している。

【足永検討員】

- ・ 参考情報に記載されている費用は、施工費のみか、材料費込みか。

【実証機関（建材試験センター）】

- ・ 材料費、施工費の両方を記載している。

【前川検討員】

- ・ メーカーによって記載方法が異なる。参考資料ではあるが、統一的な記載方法にはできないか。

【実証機関（建材試験センター）】

- ・ メーカーによれば、材料費と施工費を込みに価格設定している場合と別々になっている場合があるとのことである。例えば、ホームセンターなどに材料のみ販売していることもあり、統一的な表現が難しい。また、面積当たりの料金は、ある一定以上の広さになると別の価格となることもあると聞いている。

【前川検討員】

- ・ 今回の試験条件に併せた施工費用を明記できると良いかも知れない。施工場所によって費用も異なると思うが、大阪と東京に限定して記載すれば可能ではないか。
- ・ ユーザーにとっては、効果が出ていても、施工にどれくらい費用がかかるか非常に

気になる点である。

【事務局（MURC）】

- ・ 概要版にフィルムの色に関する情報が無いようである。フィルムの写真を示しているが、色の情報も記載した方が良いのではないか。
- ・ 資料1の概要版のiiページ、分光透過率の図について、フィルムを貼付しないガラスのデータについても併記した方が良いのではないか。
- ・ 実証試験要領においては実証項目となっていた暖房負荷低減効果が、技術実証委員会の議論を踏まえて参考項目となっている。この点について、ご確認・ご議論頂きたい。

【実証機関（建材試験センター）】

- ・ 資料1では、参考情報の「技術上の特徴」として、色に関する情報を記載している。現在の記載方法では分かりにくいかも知れない。

【佐土原座長】

- ・ ユーザーにとっては、外見に影響することであり気になる点であろう。

【実証機関（建材試験センター）】

- ・ 資料1の概要版iページ、「1. 実証対象技術の概要」において、追記するようになりたい。なお、本編も概要版と同様に修正したい。
- ・ 資料1の概要版のiiページ、透明の板ガラスの値を加えるよう修正したい。ただし、反射と透過を1つのグラフに表しているので、ガラスの値を加えると分かりにくくなってしまう。グラフを反射と透過の2つに分けて記載するよう修正する。

【佐土原座長】

- ・ 暖房負荷低減効果の扱いについて、実証試験要領では実証項目として出すことになっていたが実証項目とするか参考項目とするかご意見を頂きたい。

【事務局（環境省）】

- ・ ワーキングでご検討頂いた時点では、実証項目として掲載するという合意が得られていた。

【佐土原座長】

- ・ ヒートアイランド対策技術ということ踏まえると、暖房負荷低減効果のウエイトは低いであろう。プラスマイナスを併記しておく誤解を招く可能性がある。

【足永検討員】

- ・ 冬場は太陽高度が低くなり、密集地などでは周辺建物による日陰が形成されると考えられる。計算において周辺建物による日陰を考慮していないのであれば、その旨を明記した方が良いであろう。

【事務局（環境省）】

- ・ おっしゃるとおり、日陰の無い計算にしている。注意書きを補足し修正したい。

【佐土原座長】

- ・ 暖房負荷低減効果については、参考項目として記載する。

【前川検討員】

- ・ 大阪市内でヒートアイランドに関するセミナーを行なった際にも、質問があった点である。東京以西では年間トータルで効果があるという説明であった。

【事務局（環境省）】

- ・ 東京より大阪の方が温度は高く、それに従い夏場の効果も高くなっている。

【事務局（環境省）】

- ・ 資料1の概要版iiiページのグラフ、オフィスの軸スケールが大きいため相対的に効果が小さく見える。効果をより見えやすくするため、例えば、資料1-1であれば、y軸を0から始めるのではなく、1,500くらいから始めるのはどうか。

【佐土原座長】

- ・ 現在のグラフでも事実を表現しているとは思う。例えば、温度は30度から始まっているが、基準となる設定温度に合わせた方が良いのではないか。
- ・ 個人的には、全体の中での効果のウエイトが分かるように表現した方が良いと思うがどうか。

【事務局（環境省）】

- ・ 住宅とオフィスを比較すると、窓から入ってくる熱の影響は住宅の方が大きい。オフィスでは、コピーなどの熱源があるので、日射遮蔽フィルムの影響は小さく、効果も小さくなる傾向にある。

【佐土原座長】

- ・ 住宅は一般的なものがある程度想定できるが、オフィスは多種多様である。オフィスの面積等の条件はどうなっているか。

【事務局（環境省）】

- ・ 実証試験要領に整理している。

【足永検討員】

- ・ 数値計算の前提として、日射遮蔽フィルムはすべてのガラス面に貼付するのか。

【事務局（環境省）】

- ・ そうである。

【佐土原座長】

- ・ ユーザーには、実証試験要領の条件をもとにある程度想定してもらうことになるだろう。
- ・ 壁に対して窓面積がどれくらいを占めているのか記載するのが良いのではないか。

【前川検討員】

- ・ 消費電力は削減量だけではなく、削減率のようなものも出した方が分かりやすいのではないか。

【事務局（環境省）】

- ・ 削減率も掲載するようにする。

【事務局（MURC）】

- ・ 温度上昇抑制効果は、エアコンをしないケースを想定しているので、基準温度は関係ないのではないか。

【足永検討員】

- ・ 自然温度は冷房していない場合を想定している。
- ・ グラフ化する際にどこからはじめるかという決まりはないので、この場で議論すれば良い。
- ・ グラフ化において室温設定値を基準温度とする考え方もあると思うが、今回の場合 26.6℃になり、基準温度としてはやや中途半端な感じを受ける。

【佐土原座長】

- ・ 基準温度を踏まえると 26～27℃くらいからはじめると良いのかも知れない。

【事務局（環境省）】

- ・ 効果が1℃以下のケースもあり、視覚的に見えないと困る。

【実証機関（建材試験センター）】

- ・ 8月1日の外気温をグラフの基準にしたらどうか。

【足永検討員】

- ・ ちょうど30℃くらいになろう。

【事務局（環境省）】

- ・ 参考項目の外部環境への影響について、技術実証委員会での検討を踏まえて、日射反射量と対流熱伝達量の増加を計算により求めて追加した。
- ・ この計算結果の解釈が難しくなっている。具体的には、日射反射量の増加について、住宅の方はおよそ値が安定するが、オフィスでは大きく変動している。また、住宅とオフィスで符号の逆転が起きているケースもある。
- ・ 武田先生にも確認させて頂いたが、LESCOMは非定常での計算であるので、温まるにしても、冷めるにしても時間がかかり、反射だけでは十分に評価できないとのことであった。明確な解釈ができないのであれば、そのまま記載しない方がよいと考えている。ご検討を頂きたい。

【足永検討員】

- ・ 日射遮蔽フィルムを貼付する方位が揃っているのであれば、符号が逆になるのには違和感がある。

【事務局（環境省）】

- ・ 実証試験要領の中では想定していなかった項目である。技術実証委員会での議論を踏まえて追加した項目である。

【足永検討員】

- ・ 元々想定していなかった項目であり、今回の公表資料には記載せず、内部資料としても良いであろう。

【佐土原座長】

- ・ 数値を公表するのは、十分な解釈ができてからの方が良いのではないか。検討課題としておいた方が良いであろう。

(2) 実証試験要領の見直しの方向性について

- ・事務局から、資料3に基づき拡大ワーキンググループの実施報告、資料4に基づき、実証試験要領の見直しの方向性について説明。

【前川検討員】

- ・ 照明負荷の増加について、照明にかかる電力増加だけではなく、照明器具による温度上昇を抑制するための空調電力を増やすことにもなる。また、住宅とオフィスでは、前提が異なるであろう。
- ・ 数値計算をしても、その影響をどのように評価するかは難しい点である。ほとんどの場合後付けの技術であるので、注意が必要である。照明負荷への影響まで実証項目として検証できるのかどうか、難しいところであろう。

【事務局（環境省）】

- ・ ご指摘の通り、オフィスは日中も照明をつけている一方、住宅ではつけたり消したりしている。影響を受けるとしたら、住宅の方が大きいと思われる。
- ・ LESCOM の計算においては、標準問題（学会での標準モデル）に則って照明を付けるスケジュールを定めているが、日射遮蔽フィルムを貼付することでこのスケジュールが変更されるのではないかと考えている。この場合、標準モデルとは異なった設定を行うことになる。

【佐土原座長】

- ・ 暖房負荷低減効果は1ヵ月、冷房負荷低減効果は4ヵ月の積算となっている。両者のバランスを取った方が良いのではないか。
- ・ 暖房負荷低減効果も同じ期間で算出し、参考値として出した方が親切かと思う。年間のバランスを見ることができる。

【事務局（環境省）】

- ・ 計算として算出することはできる。ただし、結果はプラスマイナスほぼゼロとなっている。夏場の効果は認められているので、年間を通じた評価を公表すべきかどうかという点が気になっている。

【佐土原座長】

- ・ ここまで数値が示されているので、ユーザーとしては知りたくなるのではないか。
- ・ 参考値として掲載するはどうか。

【事務局（環境省）】

- ・ 次回の実証試験要領においては、ご指摘を踏まえて見直しをさせて頂く。

【前川検討員】

- ・ メーカーが日射遮蔽フィルムを販売する際、独自に効果計算することになると思うが、計算方法がばらばらになってしまう。プログラムを提供することはできないか。

【事務局（環境省）】

- ・ LESCOM は、市販されているプログラムである。しかし、市販されているものでは、フィルムに関する条件を入力できない。今回は武田先生にご依頼し、フィルムに関する条件を変更できるようにしてもらった。

【足永検討員】

- ・ 通年の暖冷房負荷の評価を行うのであれば、武田先生に LESCOM の計算結果の集計方法を確認しておく必要がある。

【佐土原座長】

- ・ 実証試験要領の見直しにおいては、武田先生にいろいろとご協力いただくことになりそう。

【足永検討員】

- ・ 技術実証委員会において、一戸建て住宅・オフィスに加えて集合住宅にも広げたらどうかという意見があった。

【事務局（MURC）】

- ・ 集合住宅において、住宅・オフィスのような標準問題が設定されているのか。

【足永検討員】

- ・ 類似の検討ケースが一部存在すると聞いている。建築学会の標準問題ほど共有されたものではないと思われる。

(3) 今後の検討スケジュールについて（予定）

- ・ 平成 19 年度は、5～6 月頃に第 1 回ワーキンググループを開催、6 月頃に実証試験要領の公表、7～8 月頃に実証機関の選定を行なう予定であることを報告。

(以上)