

環境省

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 実証試験計画書 (案)



平成23年9月

実証機関 : 財団法人 建材試験センター
技術 : 窓用日射遮蔽フィルム（内張用）
実証申請者 :
製品名・型番 :

－ 目 次 －

○本編	1
1. 実証試験の概要と目的.....	1
2. 実証試験参加組織と実証試験参加者の責任分掌	2
3. 実証対象技術の概要	4
4. 実証試験の内容	5
4.1 試験期間（予定）	5
4.2 空調負荷低減性能実証項目	5
4.3 環境負荷・維持管理等性能【参考項目】	14
4.4 実証項目の計算結果及び参考項目の計算結果に関する注意点.....	14
○ 付録.....	16
1. データの品質管理.....	16
1.1 測定操作の記録方法	16
1.2 精度管理に関する情報.....	16
2. データの管理、分析、表示	16
2.1 データ管理とその方法.....	16
2.2 データ分析と評価	16
3. 監査.....	16
○ 資料編	17

○本編

1. 実証試験の概要と目的

環境技術実証事業は、既に適用が可能な段階にありながら、環境保全効果等について客観的な評価が行われていないために普及が進んでいない先進的環境技術について、その環境保全効果等を第三者が客観的に実証する事業を実施することにより、環境技術実証の手法・体制の確立を図るとともに、環境技術の普及を促進し、環境保全と環境産業の発展を促進することを目的とするものである。

本実証試験は、平成23年5月19日に財団法人建材試験センターと環境省水・大気環境局が策定した実証試験要領*1に基づいて選定された実証対象技術について、同実証試験要領に準拠して実証試験を実施することで、以下に示す環境保全効果等を客観的に実証するものである。

【実証項目】

- ◆ 空調負荷低減性能
 - 【熱・光学性能】
 - ・ 遮へい係数
 - ・ 熱貫流率
 - 【数値計算】
 - ・ 冷房負荷低減効果
 - ・ 室温上昇抑制効果
- ◆ 環境負荷・維持管理等性能
 - ・ 性能劣化の把握

*1：財団法人建材試験センター,環境省水・大気環境局. 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要領. 第4版, 平成23年5月19日, 82p, http://www.env.go.jp/press/file_view.php?serial=17530&hou_id=13792.

2. 実証試験参加組織と実証試験参加者の責任分掌

実証試験に参加する組織は、図 2-1 に示すとおりである。また、実証試験参加者とその責任分掌は、表 2-1 に示すとおりである。

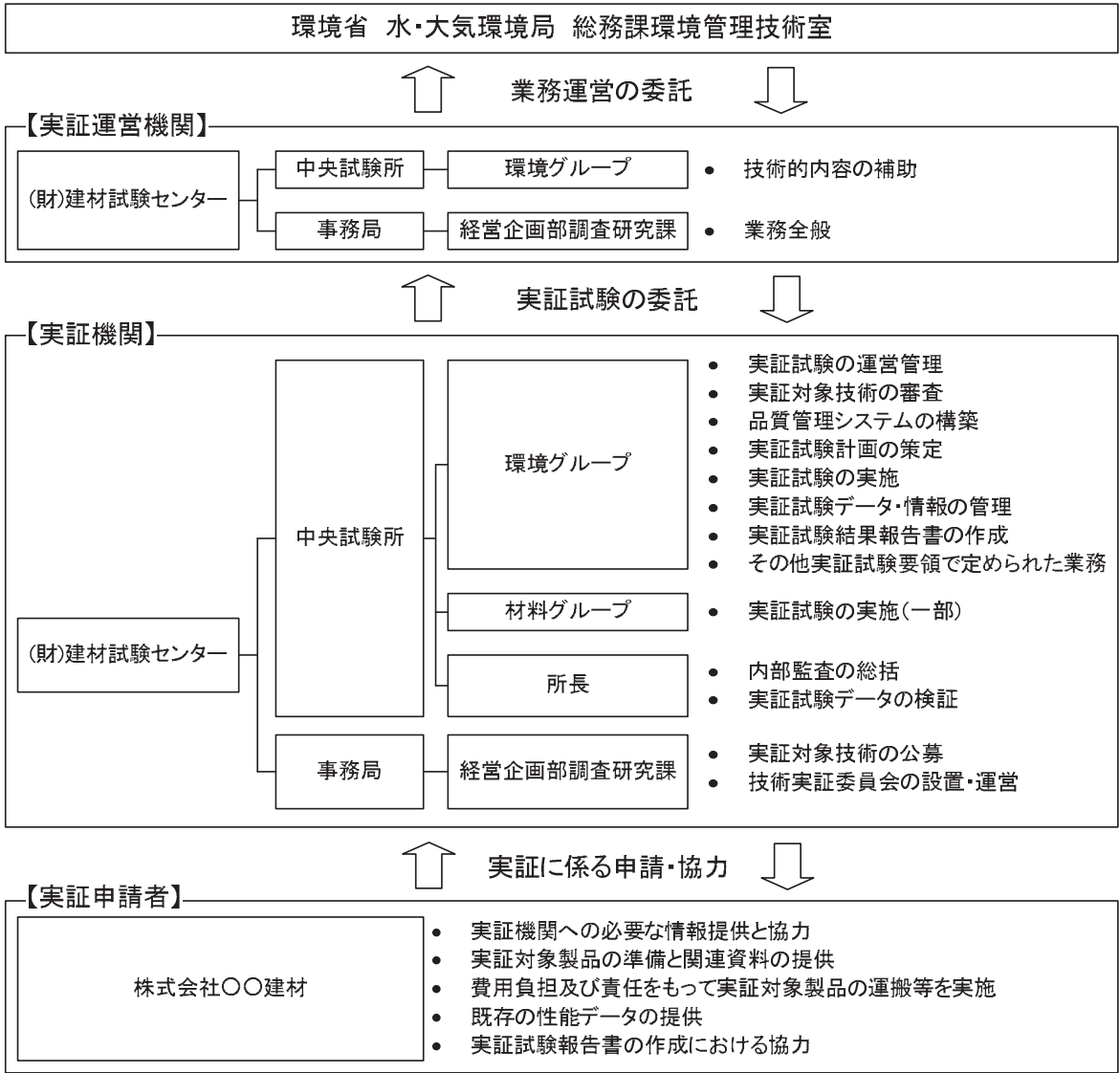


図 2-1 実証試験参加組織

表 2-1実証試験参加者と責任分掌

区分	実証試験参加機関	責任分掌	参加者
実証 機関	財団法人 建材試験センター	実証試験の運営管理	中央試験所 環境グループ ・萩原 伸治 ・田坂 太一 材料グループ ・鈴木 敏夫 ・大島 明
		実証対象技術の公募・審査	
		技術実証委員会の設置・運営	
		品質管理システムの構築	
		実証試験計画の策定	
		実証試験の実施・運営	経営企画部 調査研究課 ・藤本 哲夫 ・鈴木 澄江 ・村上 哲也
		実証試験データ・情報の管理	
		実証試験結果報告書の作成	
		その他実証試験要領で定められた業務	
		内部監査の総括	中央試験所長 黒木 勝一
		実証試験データの検証	
実証 申請者	株式会社〇〇建材	実証機関への必要な情報提供と協力	代表取締役 〇〇 〇〇
		実証対象製品の準備と関連資料の提供	
		費用負担及び責任をもって 実証対象製品の運搬等を実施	
		既存の性能データの提供	
		実証試験報告書の作成における協力	

3. 実証対象技術の概要

実証対象技術の概要は、表 3-1 に示すとおりである。

このページに示された情報は、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。

表 3-1 実証対象技術の概要

項目		実証申請者 記入欄	
実証申請者			
技術開発企業名			
実証対象製品・名称			
実証対象製品・型番			
連絡先	TEL		
	FAX		
	Web アドレス		
	E-mail		
技術の原理			
技術の特徴			
設置条件	対応する建築物・部位など		
	施工上の留意点		
	その他設置場所等の制約条件		
メンテナンスの必要性 耐候性・製品寿命など			
コスト概算		設計施工価格(材工共)	円 1m ² あたり

○その他メーカーからの情報

--

4. 実証試験の内容

4.1 試験期間（予定）

(1) 試験体搬入

平成23年 9月 9日

(2) 熱・光学性能測定

平成23年 9月12日～平成23年 9月26日（促進耐候性試験前）

平成24年 1月30日～平成24年 2月 8日（促進耐候性試験後）

(3) 促進耐候性試験

平成23年 9月30日～平成24年 1月27日

(4) 数値計算

平成23年10月 3日～平成23年12月16日

4.2 空調負荷低減性能実証項目

4.2.1. 熱・光学性能

(1) 遮へい係数

遮へい係数は、JIS A 5759:2008（建築窓ガラス用フィルム）6.4 遮へい係数試験 に従い、以下に示す項目（測定項目の（a）～（d））の測定値を用いて算出する。試験体の数量は1体（n=1）とする。

試験体の大きさは、測定装置（分光光度計）に設置できる寸法（50mm×50mm）とする。なお、試験体は、厚さ3mmのフロート板ガラスの室内側にフィルムを貼付したものとする。

- 〔測定項目〕
- (a) 可視光線透過率（参考）
 - (b) 日射透過率（参考）
 - (c) 日射反射率（参考）
 - (d) 垂直放射率（参考）

(2) 熱貫流率

熱貫流率は、JIS A 5759:2008（建築窓ガラス用フィルム）5.5 熱貫流率 に従い、4.2.1(1)d)により求めた垂直放射率を、JIS A 5759 表 14 によって修正放射率に換算し、算出する。

【用語の定義】

- 遮へい係数*1
フィルムを貼付した厚さ 3mm のフロート板ガラスに入射した日射が、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（透過分及び再放射分の和＝日射熱取得率）を、厚さ 3mm のフロート板ガラスだけとした場合の率を 1 として表した値。
- 可視光線透過率
可視光線（波長範囲：380 nm～780nm）の透過光の光束と入射光の光束の比。
- 日射透過率
日射（波長範囲：300nm～2500nm）の透過光の光束と入射光の光束の比。
- 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。
- 平均放射温度（MRT：Mean Radiant Temperature）
人体が周囲の壁面などから受ける放射熱量と同量の放射熱量を射出する黒体の一定の温度のこと（人体に対する熱放射の影響を考慮した体感指標）。
- 熱貫流率*1
フィルムを貼付した厚さ 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℃のとき、面積 1m² 当たり単位時間に通過する熱量。

*1：JIS A 5759:2008（建築窓ガラス用フィルム）

4.2.2. 数値計算

本項目における実証試験結果は、温熱環境シミュレーションプログラム AE-Sim/Heat*¹および NewHASP/ACLD*²により算出する。また、AE-Sim/Heat への建築物モデルの入力は、建築環境シミュレーションプログラム用汎用入力インターフェイス AE-CAD を使用する。

計算条件および計算による出力項目は下記の通りとする。

(1) 計算条件

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〕〔表 4-1、図 4-1〕

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〕〔表 4-2、図 4-2〕

- 対象建築物は、「標準問題の提案（住宅用標準問題*³、オフィス用標準問題*⁴）」に基づき設定した。ただし、オフィス用標準問題は、ガラス窓の寸法を高さ 1800mm から高さ 2600mm に変更する。
- 周囲の建築物等の影響による日射の遮蔽は考慮しない。
- 全ての窓に対して、室内側に窓用日射遮蔽フィルムを貼付するものとする。

*1：株式会社建築環境ソリューションズ製（監修：東京大学 教授 坂本雄三）

*2：空気調和・衛生工学会．オフィスビルの内部発熱と熱負荷シミュレーション，2009，143p，R-1009-2008.

*3：宇田川光弘．標準問題の提案（住宅用標準問題）．社団法人日本建築学会．環境工学委員会．熱分科会第 15 回熱シンポジウム，1985.

*4：滝沢博．標準問題の提案（オフィス用標準問題）．社団法人日本建築学会．環境工学委員会．熱分科会第 15 回熱シンポジウム，1985.

表 4-1 想定する住宅モデル

設定条件	内容
モデル建築物の概要	・住宅〔標準問題の提案（住宅用標準問題）〕 ・構造：木造 ・延べ床面積：125.86m²
実証項目の対象となる部分	・1階 LD 部（リビングダイニングスペース部） ・対象床面積：20.49m² ・階高：2.7m ・窓面積：6.62m²
備考	・住宅モデルの詳細は、17～18ページに示す。 ・数値計算は、AE-Sim/Heat を用いて行う。

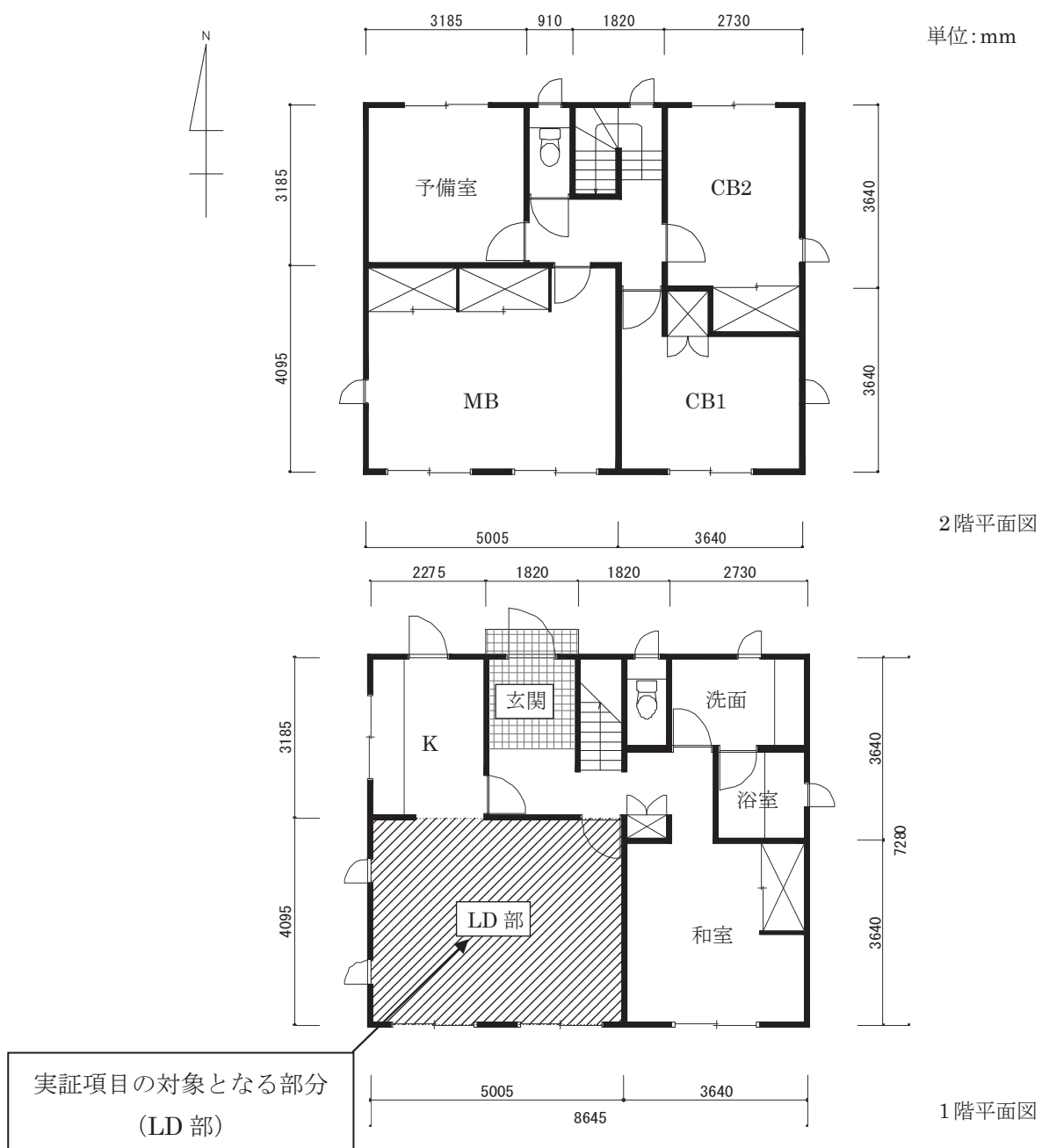


図 4-1 計算用住宅モデル（平面図）

表 4-2 想定するオフィスモデル

設定条件	内容
モデル建築物の概要	・オフィス〔標準問題の提案（オフィス用標準問題）〕 ・構造：RC 造（鉄筋コンクリート造） ・基準階床面積 826.56m²
実証項目の対象となる部分	・基準階（2～7 階）のいずれか 1 フロアの事務室南側部 ・対象床面積：113.40m² ・階高：3.6m ・窓面積：37.44m²
オフィス用標準問題からの 変更点	・基準階の立面において、ガラス窓の寸法を幅 1800mm×高さ 1800 mm から幅 1800 mm×高さ 2600 mm に変更。
備考	・オフィスモデルの詳細は、19～20ページに示す。 ・室使用パターンは、カレンダー①*1（平日 247 日、土曜日 47 日、日祝日・年末年始 71 日）を使用する。 ・数値計算は、NewHASP/ACLD を用いて行う。

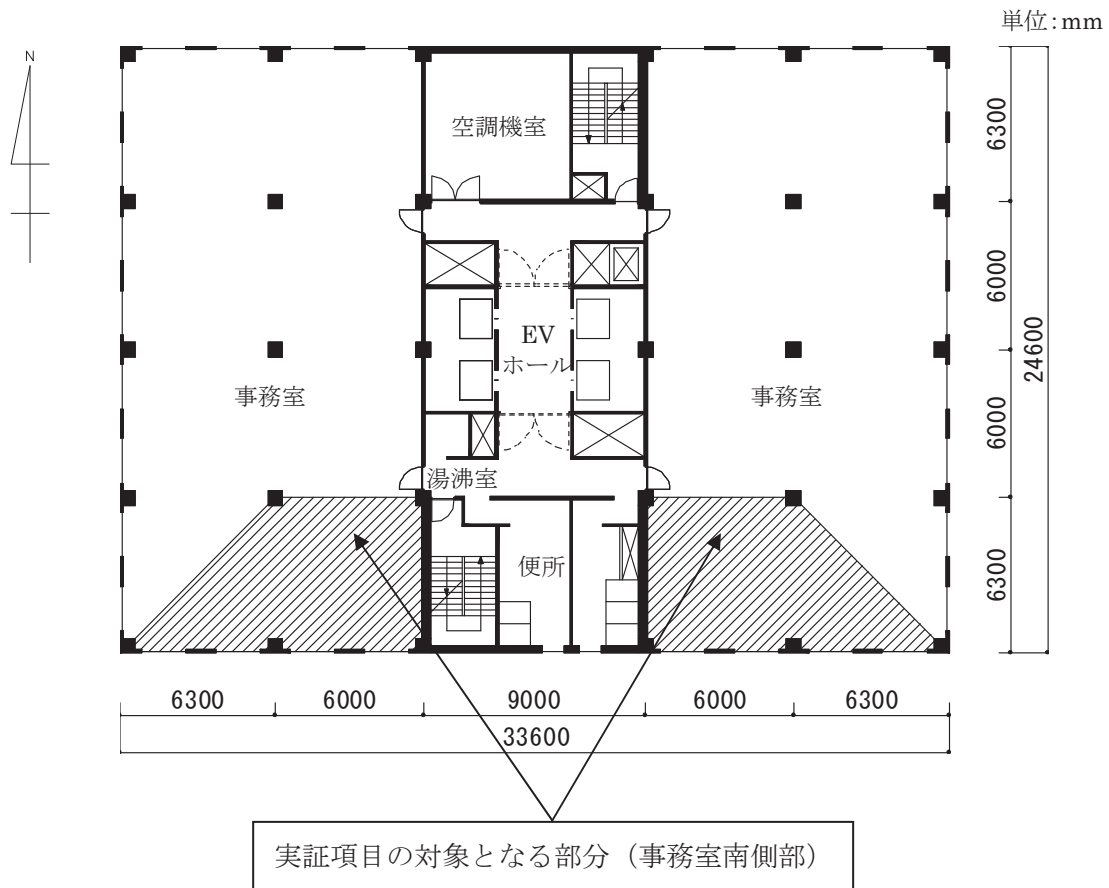


図 4-2 計算用オフィスモデル（平面図）

*1：東京電機大学ほか，平成 22 年度建築基準整備促進事業 調査番号 22 業務系建築物の省エネルギー基準に関する検討「業務系建築物の省エネルギー基準に関する基礎的調査」。

② 気象条件設定及び冷暖房設定

表4-3 気象条件の設定

設定条件	内容
地域	・東京都、大阪府
気象データ	・拡張アメダス気象データ ((社) 日本建築学会) 標準年 (1981 年～1995 年)

表4-4 冷暖房設定

建築物	設定温度 (°C) *1		稼働時間
	冷房	暖房	
住宅	26.6	21.0	6～9 時・12～14 時・16～22 時*1
オフィス	28.0	20.0	平日 7～21 時*2

*1：宇田川光弘，標準問題の提案（住宅用標準問題），社団法人日本建築学会，環境工学委員会，熱分科会第 15 回熱シンポジウム，1985.

*2：東京電機大学ほか，平成 22 年度建築基準整備促進事業 調査番号 22 業務系建築物の省エネルギー基準に関する検討「業務系建築物の省エネルギー基準に関する基礎的調査」.

③ 室内における発熱量の設定

表4-5 発熱量の設定条件

建築物	設定条件
住宅	人体：75.4W/人 注）照明、人体、機器の発熱スケジュールは文献*1 のとおりとする。
オフィス	照明：12W/m ² （照明点灯時間：8 時～21 時）*2 人体：0.1 人/m ² （在室時間：8 時～21 時）*2 機器：12W/m ² （機器使用時間：0 時～24 時）*2

*1：宇田川光弘，標準問題の提案（住宅用標準問題），社団法人日本建築学会，環境工学委員会，熱分科会第 15 回熱シンポジウム，1985.

*2：東京電機大学ほか，平成 22 年度建築基準整備促進事業 調査番号 22 業務系建築物の省エネルギー基準に関する検討「業務系建築物の省エネルギー基準に関する基礎的調査」.

④ COP (Coefficient of Performance : エネルギー消費効率) の設定

表4-6 COP の設定

建築物	冷房 COP	暖房 COP	備考
住宅	4.67* ¹	5.14* ¹	冷房能力 2.8kW
オフィス	3.55* ²	3.90* ²	冷房能力 14.0kW クラス・4 方向カセット型

*1 : 財団法人省エネルギーセンター. 省エネ性能カタログ 2006 年夏版. 2006. を参考に設定した。

*2 : 財団法人省エネルギーセンター. 省エネ性能カタログ・業務用エアコン版・2006 年 3 月. 2006. を参考に設定した。

⑤ 電力量料金単価

表4-7 電力量料金単価の設定値

地域	建築物	標準契約種別	電力量料金単価 (円/kWh) * ¹	
			夏季* ²	その他季* ³
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

*1 : 電力量料金単価は、消費税相当額を含んだものである。

*2 : 夏季 : 7 月 1 日～9 月 30 日

*3 : その他季 : 10 月 1 日～6 月 30 日

注) 燃料価格変動に依存する燃料費調整単価は 0 円/kWh と仮定。

⑥ 実証項目・参考項目の設定期間

表 4-8 数値計算による実証項目・参考項目の設定期間について

項目		名称	設定期間
実証項目	冷房負荷低減効果	夏季 1 ヶ月	8 月 1 日～8 月 31 日
		夏季 6～9 月	6 月 1 日～9 月 30 日
	室温上昇抑制効果	夏季 15 時	8 月 1 日の 15 時
参考項目	冷房負荷低減効果	年間空調	1 年間
	暖房負荷低減効果	冬季 1 ヶ月	2 月 1 日～2 月 28 日
		年間空調	1 年間
	冷暖房負荷低減効果	期間空調*1	冷房期間 6～9 月 (6 月 1 日～9 月 30 日) 及び 暖房期間 11～4 月 (11 月 1 日～4 月 30 日)
		年間空調	1 年間

*1：冷暖房期間は、JRA 4046（ルームエアコンディショナの期間消費電力量算出基準）*2を参考を設定した。

*2：（社）日本冷凍空調工業会、JRA 4046:2004（ルームエアコンディショナの期間消費電力量算出基準）、2004.

(2) 出力項目

本実証試験では、住宅（戸建木造）及びオフィスの基準階（2～7 階の何れか 1 フロアの事務室）を対象として計算を行う。

数値計算により算出する各実証項目・参考項目は、窓用日射遮蔽フィルム貼付の有無による差分量として求める。

各項目において、熱負荷の低減効果の熱量単位（kWh）から電力量料金単位（円）への換算は、以下の式により行う。

$$\Delta E = \frac{\Delta Q}{COP} \times A \dots\dots\dots (1)$$

ここに、 ΔE : 熱負荷の低減効果〔電力量料金〕（ ΔE （円））

ΔQ : 熱負荷の低減効果〔熱量〕（kWh）

COP : 冷房 COP または暖房 COP（—）

A : 電力料金の従量単価（円/kWh）

表 4-9 数値計算による出力リスト

対応する項目		名称*1	出力単位	対応する部分	
				住宅 (戸建木造)	オフィス
実証項目	冷房負荷低減効果	夏季 1 ヶ月	kWh/月	LD 部	事務室南側部
			円/月		
		夏季 6～9 月	kWh/4 ヶ月		
			円/4 ヶ月		
	室温上昇抑制効果 (自然室温・体感温度)	夏季 1 日	℃	LD 部	事務室南側部
参考項目	暖房負荷低減効果	冬季 1 ヶ月	kWh/月	LD 部	事務室南側部
			円/月		
	冷房負荷低減効果	年間空調	kWh/年	LD 部	事務室南側部
			円/年	建築物全体	事務室全体
	暖房負荷低減効果	年間空調	kWh/年	LD 部	事務室南側部
			円/年	建築物全体	事務室全体
	冷暖房負荷低減効果	期間空調 年間空調	kWh/年	LD 部	事務室南側部
			円/年	建築物全体	事務室全体

*1 : 表 4-7 の設定期間に対応する名称

【用語の定義】

- 冷房負荷低減効果
実証対象技術による冷房負荷の低減効果
- 室温上昇抑制効果
実証対象技術による室温の上昇抑制効果
- 暖房負荷低減効果
実証対象技術による暖房負荷の低減効果
- 冷暖房負荷削減効果
実証対象技術による冷房負荷・暖房負荷の低減効果

4.3 環境負荷・維持管理等性能【参考項目】

4.2.1.熱・光学性能で測定した試験体 1 体について、JIS A 5759:2008 (建築窓ガラス用フィルム) 6.9 耐候性試験 に基づき、サンシャインカーボンアーク灯式の耐候性試験機により 1000 時間の促進耐候性試験を行う。試験終了後、4.2.1.熱・光学性能の手法に基づいて(1)遮へい係数、(2)熱貫流率の測定を行い、測定値の変化を確認する。

4.4 実証項目の計算結果及び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うものであり、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た。
- ③ 数値計算において設定した冷暖房の運転期間は、下記の通りとする。
 - 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。
- ④ 日射が遮蔽され、室内が暗くなることに伴う、照明による熱負荷の増加は考慮しない。
- ⑤ 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す (電気料金の算出に関する考え方は 15 ページ【電気料金算出に関する考え方】に示す)。

【電気料金算出に関する考え方】

電力料金は、主に基本料金等と電力量料金で構成されている。窓用日射遮蔽フィルム貼付による空調負荷低減効果を算出する上で、契約内容等の条件を固定すると、基本料金等はフィルム貼付前後で一定となり、日射遮蔽による影響を受けるのは空調負荷量に依存する電力量料金のみになる。

電力量料金は電力量料金単価と燃料費調整単価（石油等の燃料価格変動に依存）で構成されているが、燃料費調整単価は電力量料金単価と比較して十分小さいため、電力量料金は電力量料金単価のみで算出することとする。

住宅の電力量料金単価については、1ヶ月の消費電力によって三段階の料金制度となるが、東京電力・関西電力ともに、標準的な家庭における1ヶ月の消費電力は300kWh以下であるので、空調負荷低減効果の算定には120～300kWhの電力量料金単価を適用する。

オフィスの電力量料金単価については、標準的な業務用ビルにおける契約電力は500kW未満であることを考慮し、この条件に適合した業務用ビルや商業施設などで平日の昼間に電気の使用が多い場合の契約を適用（夏季とその他季で電力量料金が異なる）する。

《引用文献》

- 東京電力株式会社. 電気供給約款. 2010, 108p.
- 東京電力株式会社. 電気需給約款 [特定規模需要 (高圧)]. 2010, 117p.
- 関西電力株式会社. 電気供給約款. 2009, 149p.

○ 付録

1. データの品質管理

本実証試験を実施にあたり、データの品質管理は、（財）建材試験センターが定める品質マニュアルに従って管理した。

1.1 測定操作の記録方法

記録用紙は、（財）建材試験センター規程による試験データシート、実測値を記録するコンピュータプリントアウト及び実証試験要領に規定した成績書とした。

1.2 精度管理に関する情報

JIS Q 17025:2005 (ISO/IEC17025:2005)「試験所及び校正機関の能力に関する一般要求事項」に準拠した測定トレーサビリティによりデータの精度管理を行った。

2. データの管理、分析、表示

2.1 データ管理とその方法

本実証試験から得られる以下のデータは、（財）建材試験センターが定める品質マニュアルにしたがって管理するものとした。データの種類は次のとおりである。

- ・ 空調負荷低減等性能のデータ
- ・ 環境負荷・維持管理等性能のデータ

2.2 データ分析と評価

本実証試験で得られるデータについては、必要に応じ統計分析の処理を実施するとともに、使用した数式を実証試験結果報告書に記載する。

実証項目の測定結果の分析・表示方法は以下のとおりである。

(1) 空調負荷低減等性能項目のデータ

- ・ 遮へい係数、熱貫流率、冷房負荷低減効果、室温上昇抑制効果

(2) 環境負荷、維持管理等実証項目のデータ

- ・ 性能劣化の把握

3. 監査

本実証試験で得られたデータの品質監査は、（財）建材試験センターが定める品質マニュアルに従って行うものとする。実証試験が適切に実施されていることを確認するために実証試験の期間中に内部監査を実施する。

この内部監査は、本実証試験から独立している（財）建材試験センター中央試験所長を内部監査員として任命し実施する。

○ 資料編

付表 1 計算用住宅モデル（戸建木造）の詳細情報（屋根・壁・床）

部位	構成	
屋根	屋外側	スレート（12mm）
	⇕	合板（12mm）
		空気層 [屋根裏空間]
		GW（50mm）
	室内側	せっこうボード（12mm）[2 階天井]
外壁	屋外側	モルタル（30mm）
	⇕	合板（9mm）
		空気層
		GW（50mm）
	室内側	せっこうボード（12mm）
間仕切り壁	せっこうボード（12mm）	
	空気層	
	せっこうボード（12mm）	
2 階床	2 階側	カーペット（15mm）
	⇕	合板（12mm）
		空気層
	1 階側	せっこうボード（12mm）[1 階天井]
1 階床	室内側	合板（10mm）[床板]
	⇕	合板（12mm）
		GW（50mm）
	地下側	床下空気層
1 階和室床	室内側	畳（60mm）
	⇕	合板（12mm）
		GW（50mm）
	地下側	床下空気層

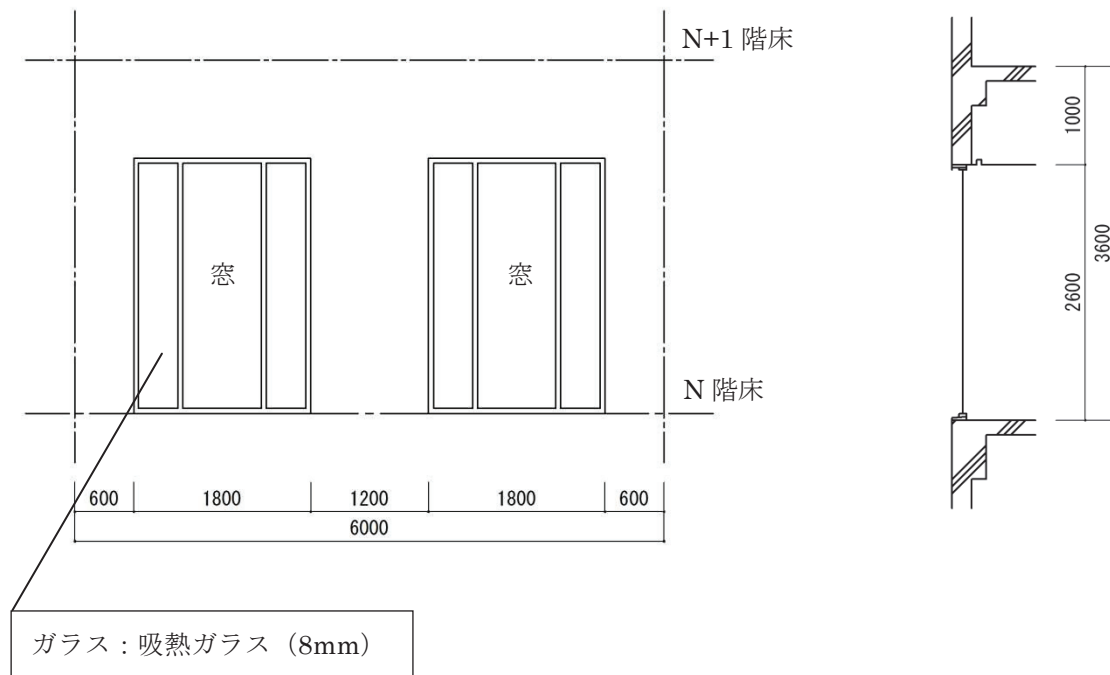
※GW：グラスウール（24K 相当品）

付表 2 計算用住宅モデル（戸建木造）の詳細情報（窓・建具）

部位	構成		
窓	① (引違)	開口寸法：W1700mm×H2000mm ガラス寸法：W780mm×H1850mm (2 枚)	
	② (引違)	開口寸法：W1700mm×H1200mm ガラス寸法：W780mm×H1050mm (2 枚)	
	③ (片開)	開口寸法：W500mm×H1200mm ガラス寸法：W400mm×H1050mm (1 枚)	
	④ (引違)	開口寸法：W1700mm×H450mm ガラス寸法：W730mm×H300mm (2 枚)	
ドア	玄関	W1000mm×H2000mm	合板 (12mm)
			GW (50mm)
			合板 (12mm)
	勝手口	W800mm×H2000mm	合板 (12mm)
			GW (50mm)
			合板 (12mm)
	室内	W800mm×H2000mm	合板 (4mm)
			密閉空気層
			合板 (4mm)

付表 3 計算用オフィスモデルの詳細情報

部位	構成	
屋根	屋外側	軽量コンクリート (60mm)
	⇕	押出法ポリスチレンフォーム保温材 (25mm)
		アスファルト (10mm)
		コンクリート (150mm)
		半密閉空気層
		プラスターボード (9mm)
	室内側	岩綿吸音板 (12mm)
居室外壁 (居室に面する部分)	屋外側	タイル (8mm)
	⇕	モルタル (20mm)
		コンクリート (150mm)
		ビーズ法ポリスチレンフォーム保温材 (25mm)
		密閉空気層
	室内側	プラスターボード (12mm)
居室外壁 (天井内)	屋外側	タイル (8mm)
	⇕	モルタル (20mm)
		コンクリート (150mm)
	室内側	フォームポリスチレン (25mm)
内壁	モルタル (20mm)	
	コンクリート (120mm)	
	モルタル (20mm)	
ドア	鉄板 (1mm)	
	空気層	
	鉄板 (1mm)	
開口部	付図 1参照	



付図 1 計算用オフィスモデルの基準スパン立面図及び断面図

【注意】数値計算に使用するモデルは、参考文献に示されるオフィス用標準問題の基準スパンにおいて、開口（ガラス窓）の寸法を 2600mm に変更した。それに伴って、開口部分の腰壁は存在しない条件とした。