

わかりやすい  
「ビルと複層ガラス」

今、ビルが複層ガラスを必要とする理由

2000年 4月 第2版  
発行／板硝子協会建築委員会  
〒100 東京都千代田区丸の内3丁目4番1号  
新国際ビル2階 TEL.03-3212-8631

板硝子協会

わかりやすい  
「ビルと複層ガラス」

## 今、ビルが複層ガラスを必要とする理由

### C O N T E N T S

---

|                        |    |
|------------------------|----|
| ■はじめに・・・・・・・・・・        | 4  |
| ■複層ガラスの海外事情・・・・・・・・    | 6  |
| ■日本の普及率・・・・・・・・・・      | 7  |
| ■地球温暖化と複層ガラス・・・・・・・・   | 8  |
| ■省エネルギーと複層ガラス・・・・・・・・  | 10 |
| ■働く人の健康と複層ガラス・・・・・・・・  | 12 |
| ■複層ガラスの種類と特徴・・・・・・・・   | 14 |
| ■遮熱高断熱複層ガラスの特徴・・・・・・・・ | 15 |
| ■複層ガラス使用実例・・・・・・・・・・   | 16 |
| ■省エネルギー基準の概要・・・・・・・・   | 18 |

地球環境の視点からも注目を集めている  
複層ガラスの役割。

CO<sub>2</sub>を削減する複層ガラスの  
効果。

快適さや豊かさを手に入れるために私たちがエネルギーを大量に消費してきた結果、今、地球環境の至るところからその危機を知らせる警告が発信されています。

なかでも地球温暖化現象は深刻で、エネルギー消費にともなうCO<sub>2</sub>の排出がその要因であることはご承知の通りです。建築分野でも、このCO<sub>2</sub>排出量の抑制は重要な課題として検討されており、可能な限りエネルギー効率のよい断熱建築物の建造が推奨され、屋根や壁とともに窓やドアなどの開口部に断熱化を施すことが有効な解決策として挙げられています。

また、東京理科大の井上隆助教授による「住宅開口部の断熱化によるCO<sub>2</sub>排出量の削減効果」に関する研究発表では、《複層ガラス》を使った住宅開口部の断熱化はCO<sub>2</sub>の排出量削減に大きな効果をもたらす（試算によると、全国の住宅の開口部を《複層ガラス》にした場合、約200万t/年のCO<sub>2</sub>削減が可能）、地球環境の保護に少なからず貢献すると報告されています。

一層の省エネ努力が求められて  
いる日本のビル。

一般にビル建築では、開口部の断熱化は重視されなかった傾向にあります。これは、暖房負荷より冷房負荷対策を中心に考えてきた結果だとされていますが、厳しさを増す日本の経済状況に加え、化石燃料の使用削減とCO<sub>2</sub>排出量の削減が地球的な取り組みとして求められている今、**ビルの開口部の断熱化は不可避の検討課題として浮上しています。**

こうした中で、国を挙げて一層の省エネルギー化を推進する改正が加えられ、ビル建築に対しても、エネルギー消費量の抑制を図り地球環境問題の解決に貢献するという視点からの方策が強化されています。

住宅の開口部と同様に省エネルギー効果の高いビルの開口部を《複層ガラス》によって断熱化することは今後さらに大きな価値が見込め、省資源および地球環境保全の見地からも常識化する時代を迎えています。

働く人の健康を考えると、これ  
からは複層ガラス。

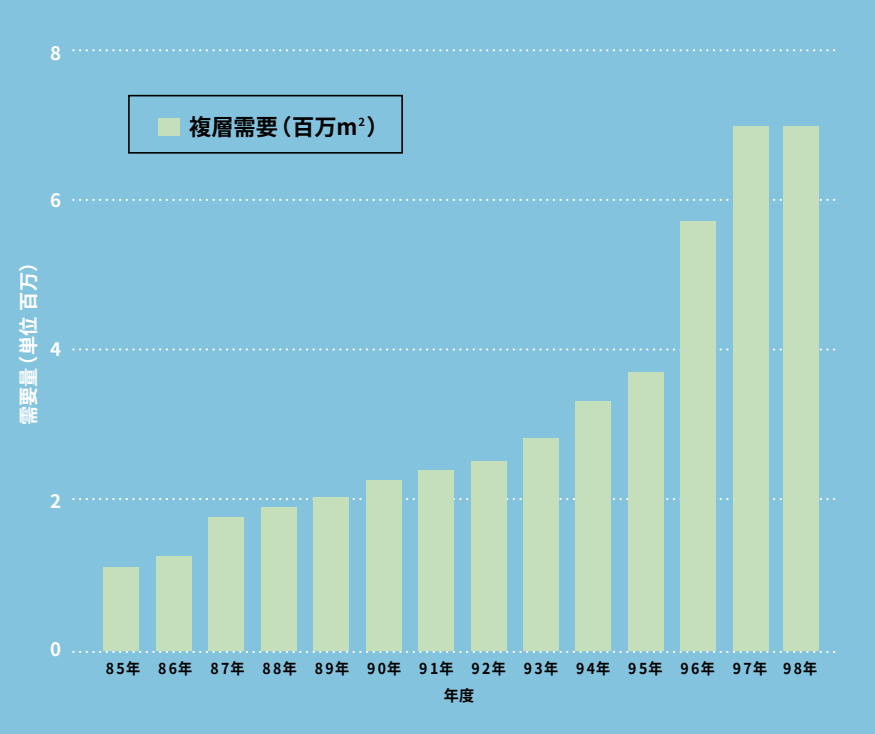
快適そうに見えるビルのオフィスが、働く人にとって本当に健康的な環境かどうかは、働いてみて始めて分かると言われる。たとえば、冬、一般的な日本のオフィスは湿度20%前後の乾燥地帯ですが、これがインフルエンザの大好きな環境です。だからといって単純に加湿すると断熱の不十分なところでは結露してカビやダニの発生地帯をつくります。また、冬暖房時に窓のそばに寄るとひんやりした冷気を感じる「冷え冷えゾーン」や夏の冷房時の窓周辺の「じりじりゾーン」が発生するオフィスがあります。これは窓を通して冷気が室内に伝えられたり、日射熱が侵入したりするためです。更に、窓から侵入する過度の紫外線は、人の体に悪影響も与えます。

このような健康への悪影響を日々重ねてしまうオフィスを改善するには、開口部の断熱化と太陽エネルギーの遮蔽機能が効果的です。

**高い断熱効果を持つ《複層ガラス》には日射遮蔽効果を合わせ持つ遮熱高断熱複層ガラスもあります。**

《複層ガラス》なら、働く人の大切な健康を考えたときにも日本のオフィスへ大きなメリットを提供することが分かります。

●複層ガラス需要量推移



出典: 窯業・建材統計年報より

遅れている日本の断熱化努力。

欧米各国の断熱化への取り組みは、日本のそれとは大きくかけ離れているのが現状です。

たとえばドイツでは、すでに 76年に「エネルギー保全法」が制定され、これに基づいて熱保護規制が施行されています。これによるとすべての新築の窓には《複層ガラス》が義務づけられています。また米国でも各州で厳しい省エネルギー基準が定められており、ちなみに東京都とはほぼ同じ緯度のカリフォルニア州は最も厳しい基準となっています。さらに隣国の韓国でも第1次石油危機直後の 75年に建築法を改正し断熱基準を強化しています。

このように、各国とも法律の制定によって断熱基準を強化するとともに開口部の《複層ガラス》化の義務づけを実施しており、事実、《複層ガラス》の普及状況において日本は各国と大きな差異が認められ、まさに「断熱化発展途上国」と呼ばれるのにふさわしい現状といえます。

ただし、複層ガラスの需要は、  
今、急激に増加中！

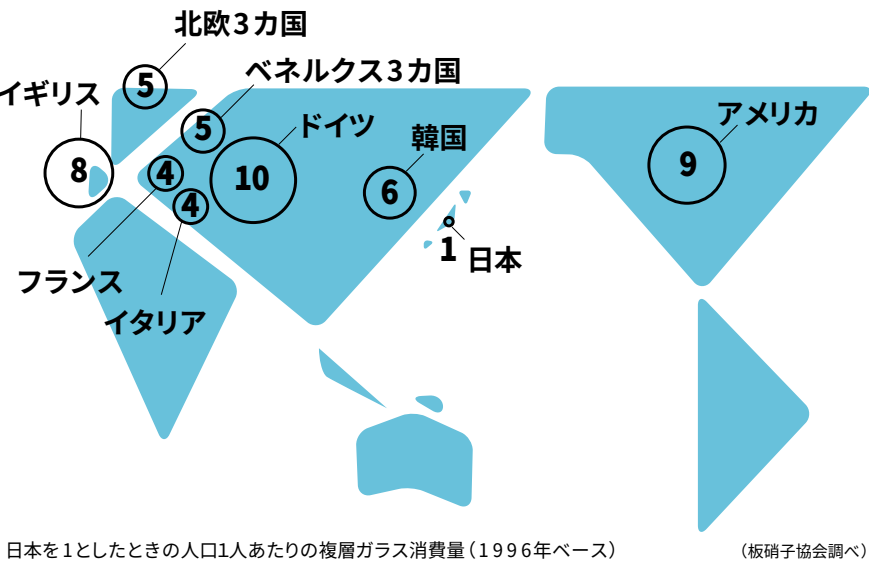
わが国における建築物への《複層ガラス》の需要量は、96年を境に大幅な伸びを示すようになりました。日本国内の《複層ガラス》の需要量の大半は、現在では戸建を中心とした住宅向けが大きなウェイトを示しています。

しかしながら、建設省による「建築物に係るエネルギーの使用の合理化に関する建築主の判断の基準」の改正（ 93年に続き 99年3月30日の改正により、用途・基準値が変更された）で、ビルの開口部の断熱化がさらにクローズアップされようとしており、今後は、ビルへの複層ガラスの需要が急激に増加することが予想されています。

化石燃料の削減やCO<sub>2</sub>排出量の削減効果といった地球環境への好影響とともに、働く人の健康にも貢献する快適な《複層ガラス》が、日本のビルの窓の常識として確かな役割を担っていくことを、ぜひ、期待したいものです。

複層ガラスの普及状況において、日本は明らかに立ち後れています。

●世界の複層ガラスの普及状況



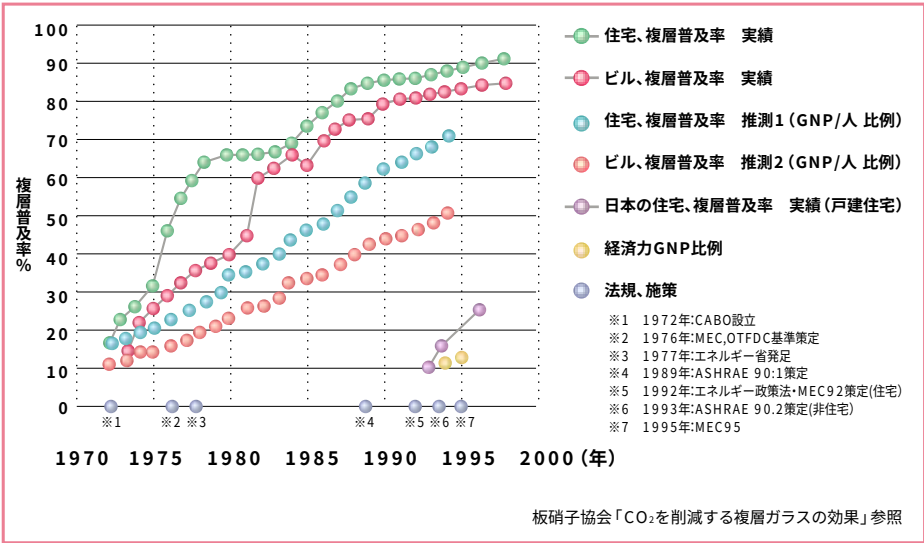
日本は複層ガラス普及の発展途上国。

複層ガラス普及の先進地域は、欧米諸国と隣国の韓国です。左図のように人口1人あたり複層ガラス消費量を比べてみても、日本を1とした場合、ドイツ10、アメリカ9、韓国6と先進各国との差は歴然としています。

しかも、日本の現状は、北海道などの寒冷地における普及が中心で、東京より西の人口密集地では普及が進まず、建築物の断熱化という面では、日本は明らかに世界に立ち後れています。

法的規制、税制優遇措置の実施とともに伸長したアメリカにおける複層ガラスの普及率。

●アメリカの複層普及率－経済力GNP－法規施策の関係



普及率の低い日本のなかでもビルへの使用はさらに低率です。

●世界の住宅の複層ガラス普及率比較表

| 国名      | 複層普及率(%) |      |
|---------|----------|------|
|         | 新築住宅     | 既存住宅 |
| フィンランド  | 100      | 100  |
| イタリア    | ?        | 16   |
| ドイツ     | 100      | 61   |
| スウェーデン  | 100      | 99   |
| オランダ    | 100      | 48   |
| フランス    | ?        | 47   |
| デンマーク   | 100      | 99   |
| ベルギー    | ?        | 43   |
| スペイン    | ?        | 8    |
| ルクセンブルク | 100      | 56   |
| オーストリア  | 100      | 100  |
| ポルトガル   | 17       | 7    |
| UK      | 100      | 35   |
| ギリシャ    | ?        | 7    |
| アイルランド  | ?        | 20   |
| アメリカ    | 90※1     | ?    |
| 韓国      | 100※2    | ?    |
| 日本      | 25※3     | 2    |

※1 1998年板硝子協会調査による。(内、Low-E比率は40%)  
※2 1994年板硝子協会調査による。  
※3 1997年板硝子協会調査による。新築は戸建住宅のみ

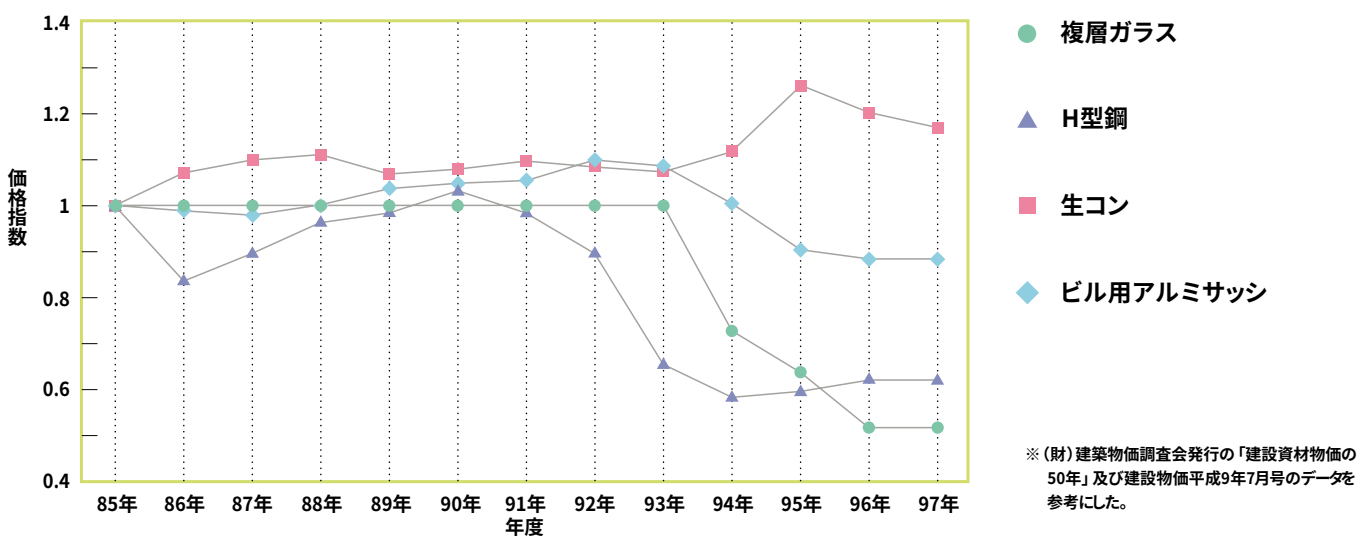
1998年4月  
(板硝子協会調べ)

住宅用複層ガラスは伸びている

複層ガラスの住宅への普及率を調べたものが左の表ですが、先進のヨーロッパでは新築住宅の複層ガラス化は100%達成されており、既存住宅の断熱化への方策が検討されている段階です。日本においては、新築住宅の複層化は順調な伸びを示していますが、それでも25%という数字です。伸びている住宅でこの数字ですから、ビルの複層ガラス化はごくわずかというのが現状です。近代的な素晴らしいビルでも、ガラスは単板というのが日本の実情で、日本のビルをトータルに考えたとき、その開口部分から失われるエネルギーの総量は計り知れないものになるに違いありません。

年々高まる複層ガラスへのニーズに対して徹底したコストダウン技術の開発で応えます。

●建築用複層ガラスと建築資材の価格推移



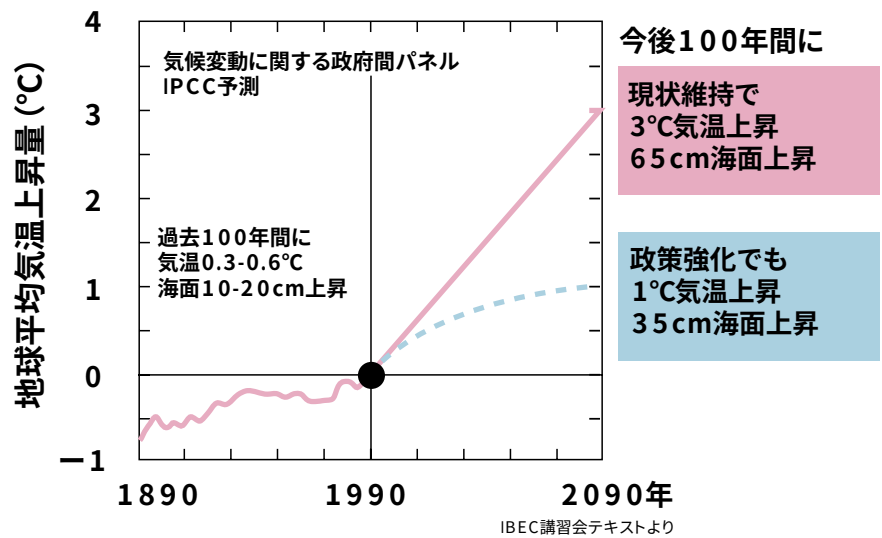


複層ガラスはCO<sub>2</sub>排出抑制を通じて地球温暖化の防止に貢献します。

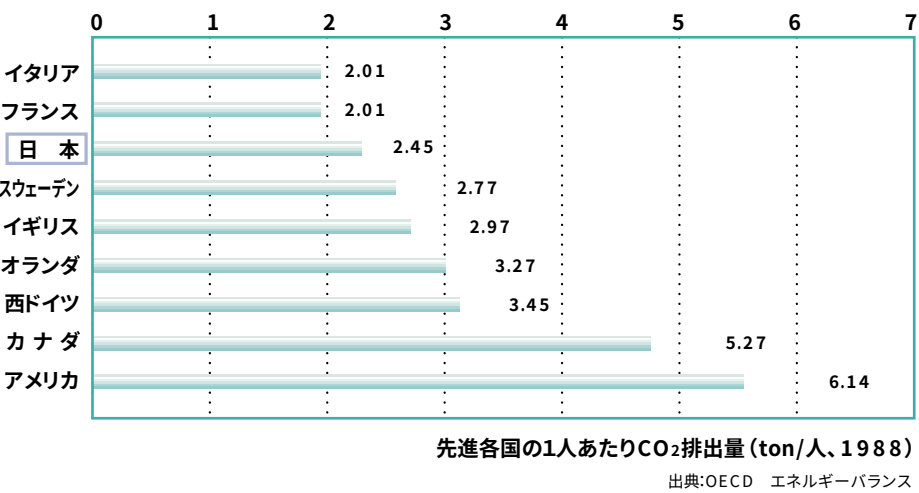
海面は、今どんどん上昇中!!

IPCC(気候変動に関する政府間パネル)の第二次報告では、大気中のCO<sub>2</sub>濃度上昇により、今後100年間に地球の平均気温は1~3.5℃上昇し、これによって海面は15~95cm上昇すると予測しています。

地球温暖化防止のために、CO<sub>2</sub>削減は、国家を越えて私たちが取り組むべき大きな課題です。



日本における1人あたりのCO<sub>2</sub>排出量は、世界で多い方から7番目になっています。



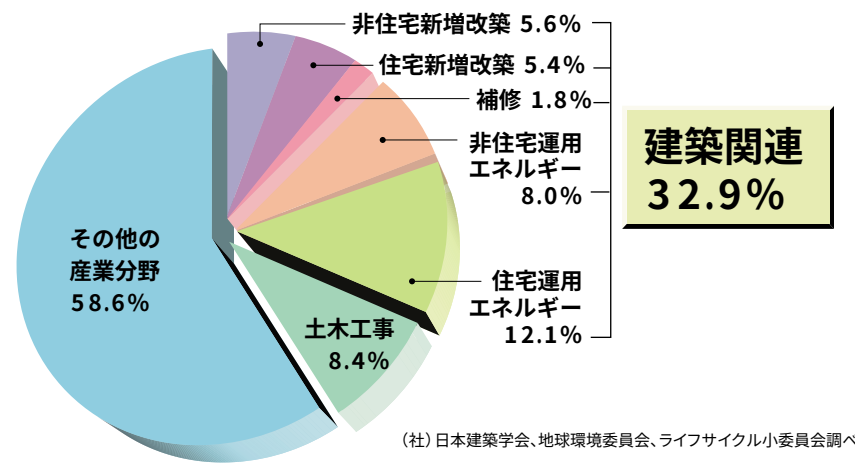
図は、国別の1人あたりのCO<sub>2</sub>排出量を示したものです。排出量の多い方から7番目に位置する日本でも、全産業を挙げてCO<sub>2</sub>排出削減施策に取り組んでいます。

一人ひとりが、それぞれの範囲でできることから始めることが、最も効果的かつ確実な方法だといえます。

日本の全産業で排出されるCO<sub>2</sub>のうち、ビルなどの非住宅分野からが14%も占めています。

わが国の全産業で排出されるCO<sub>2</sub>のうち、建築分野がそのおよそ1/3を占め、ビル建築などの非住宅分野だけでも全体の約14%を占めています。

この数字を見ると、地球温暖化に対するビル建築分野の影響力の大きさが分かります。ビル建築分野でのCO<sub>2</sub>排出削減に対する努力が、大いに期待されるところです。

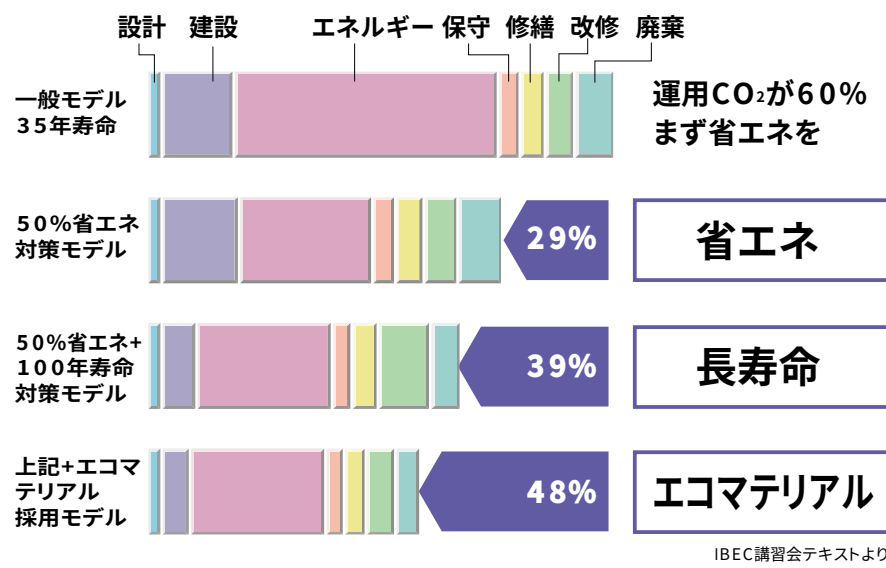


省エネに大きく貢献する複層ガラスは、オフィスビルからのCO<sub>2</sub>排出を約30%も削減します。

図は、オフィスビルに省エネ、長寿命、エコマテリアル対策を施した場合のライフサイクルCO<sub>2</sub>の削減率を示したものです。50%省エネ対策を施したビルでは約3割の削減となり、冬季の開口部からの熱損失をおよそ半分に削減する複層ガラスは、省エネに大きく貢献します。

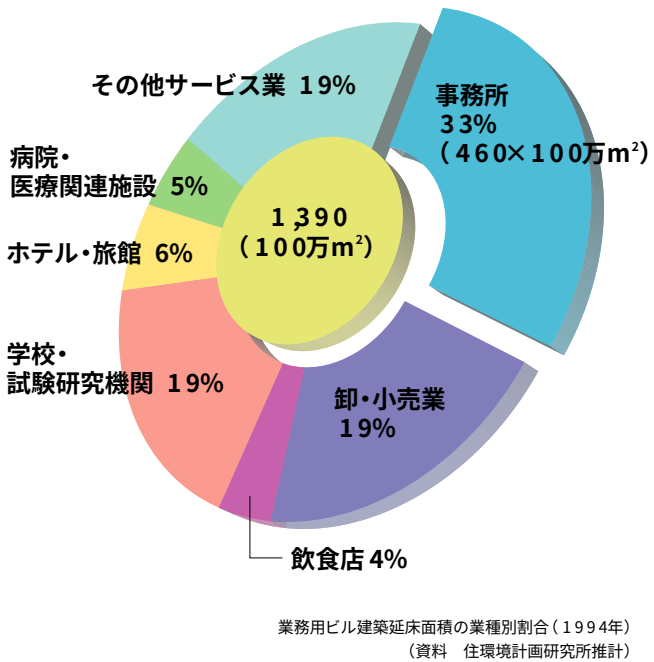
複層ガラスは、建築分野でCO<sub>2</sub>削減を実施するために、欠かせない部品のひとつといえます。

●オフィスビルのライフサイクルCO<sub>2</sub>試算例





複層ガラスは、冷暖房用エネルギーの低減を通じて地球環境問題に貢献します。

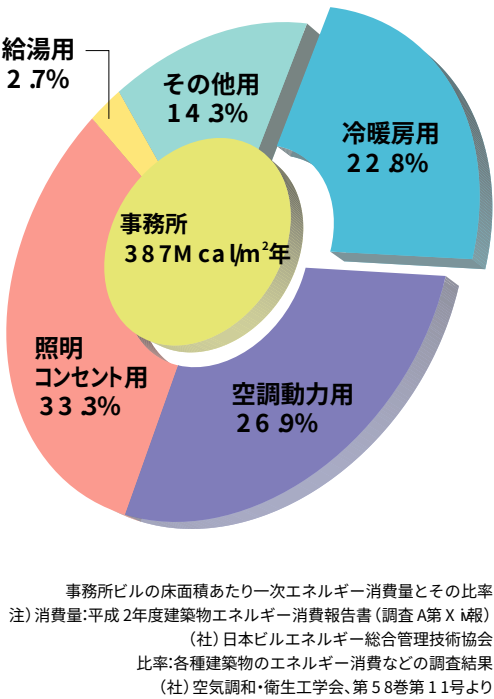


業務用ビルのうちオフィスの比率は約33%もあります。

業務用ビルを用途別に分類し、各々の建築延床面積を推計したところ、事務所ビルは全用途の1/3の33%を占めていることが分かりました。

オフィスの冷暖房用エネルギー消費量は40.5×10<sup>12</sup>kcal/年と莫大です。

事務所の一次エネルギー消費量のうち冷暖房用の比率は22.8%。数量にしてm<sup>2</sup>あたり88×10<sup>3</sup>kcalこれを事務所ビルの延床面積で計算すると年間で40.5×10<sup>12</sup>kcalとなり、原油換算で420万kl(東京ドームの3.5個分)という莫大な量になります。



この冷暖房用エネルギーの消費は開口部の断熱化で大幅に削減できます。

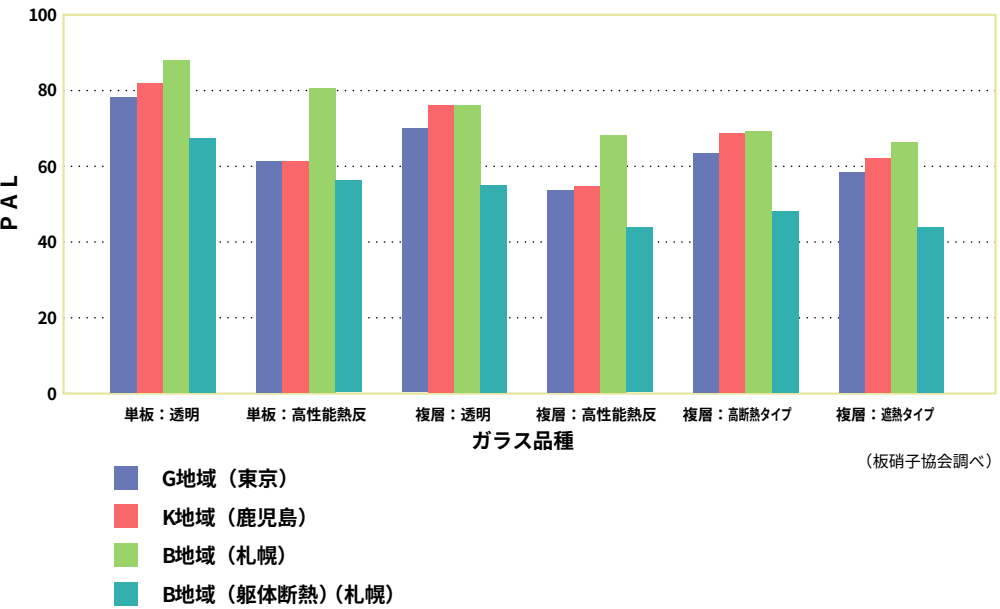
地球環境問題への国際的対応の観点からも省エネルギー化が強く求められている今、オフィスにおけるこの莫大なエネルギー消費をできる限り削減することが大きなポイントとなります。

冷暖房用エネルギー消費を低減させるためには、夏季の外部からの日射熱の流入による冷暖房負荷を、また冬季には外部からの冷気の侵入による暖房負荷を減らす必要がありますが、その役割を担うのが開口部の断熱化に優れた効果を発揮する《複層ガラス》です。

冷暖房用エネルギーの消費は、建物の開口部の断熱化を実現する「複層ガラス」の使用で大幅な低減が可能です。

建物の断熱総合性能を評価するPAL値を大幅に低減する複層ガラス

●ガラス性能表とPAL



地域や開口部の方位によってガラスを選定すると省エネ効果はさらにアップします。

●ガラス品種の性能と省エネルギー上の適性

| ガラス品種 | 適正地域   | 開口部面積の影響 | サッシフレームを見込んだ場合のPALの変化 |       | 適合方位  |   |   |   | 地域別推奨ガラス品種      |              |             |
|-------|--------|----------|-----------------------|-------|-------|---|---|---|-----------------|--------------|-------------|
|       |        |          | 普通サッシ                 | 断熱サッシ | N     | E | S | W | G地域<br>(東京、南関東) | K地域<br>(鹿児島) | B地域<br>(札幌) |
|       |        |          | 普通サッシ                 | 断熱サッシ | N     | E | S | W | G地域<br>(東京、南関東) | K地域<br>(鹿児島) | B地域<br>(札幌) |
| 単板    | 透明     | 大        | 方位による                 | 減少    | —     | — | — | — | —               | —            | —           |
|       | 高性能熱反  | 温暖地      | 小                     | 増大    | —     | — | ◎ | ◎ | △               | ◎            | —           |
| 複層    | 透明     | 寒冷地      | 中                     | 方位による | 減少    | ○ | ○ | — | △※注             | —            | △※注         |
|       | 高性能熱反  | 全て       | 極小                    | 増大    | ◎     | ◎ | ◎ | ◎ | ◎               | ◎            | ◎           |
|       | 高断熱タイプ | 寒冷地      | 小                     | 方位による | 方位による | ○ | ○ | — | ○               | ○            | ○           |
|       | 遮熱タイプ  | 全て       | 小                     | 増大    | 方位による | ◎ | ◎ | ◎ | ◎               | ◎            | ◎           |

出典：板硝子協会「ビルと複層ガラス」

※注 ブラインド等の日除け部品と組み合わせて用いる必要がある

凡例 ◎ :適  
○ :可  
△ :省エネルギー基準上問題ない程度のレベル

ガラスはその特性により、使用する地域開口部の方位で省エネルギー上の適性が変わります。従って、使用地域、方位に適合したガラスの品種を選定する必要があります。

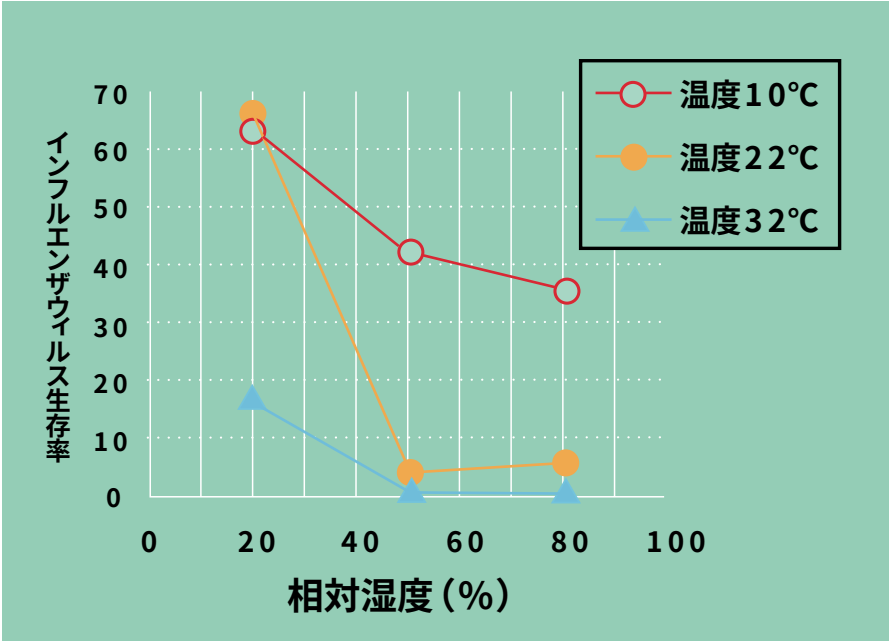
ただし、「高性能熱反複層ガラス」や「遮熱タイプ複層ガラス」のように、地域、方位に影響されない高品質なガラス品種も用意されています。

複層ガラスは、働く人の健康面からも自信をもってお薦めできます。

湿度20%はインフルエンザウィルスに快適な環境

冬期の日本のオフィス環境は大部分が湿度20%前後といわれています。これは右のグラフのように、インフルエンザウィルスにとって生存率の最も高い心地よい環境なのです。

●インフルエンザウィルスの湿度別生存率



出典:建築省住宅局生産課監修  
健康で快適な住宅研究会編集「健康快適宣言」

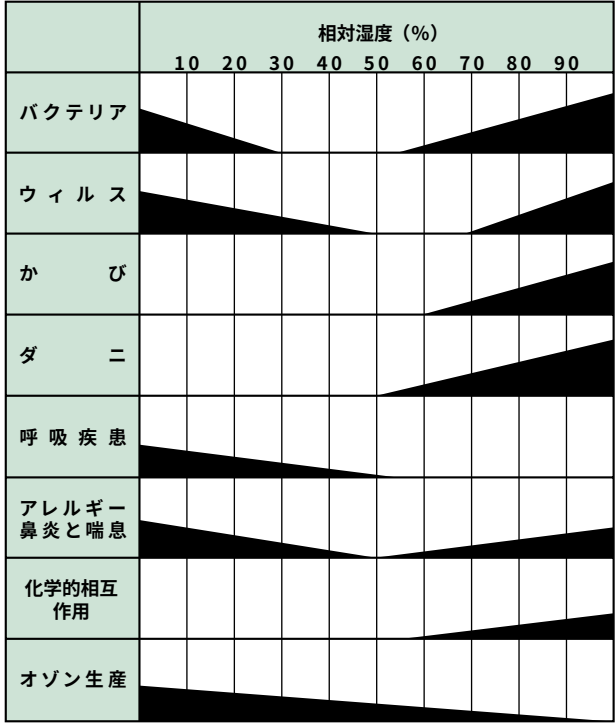
高湿度ではダニやカビが発生しやすくなります。

さらにバクテリアを始め各種微生物の発生と湿度との相関関係は、右に示すように、相対湿度40%から低くなればなるほど、また、相対湿度60%から高くなればなるほど増加しており、湿度が高くなってもやはり快適なオフィス環境とは言えないのです。

人が快適に仕事ができる環境は湿度50%前後

このように、人が快適に過ごし、仕事ができる環境の湿度は高すぎても低すぎてもよくありません。いろいろな影響を考え合わせ、最も人に心地よい湿度は50%前後といわれています。

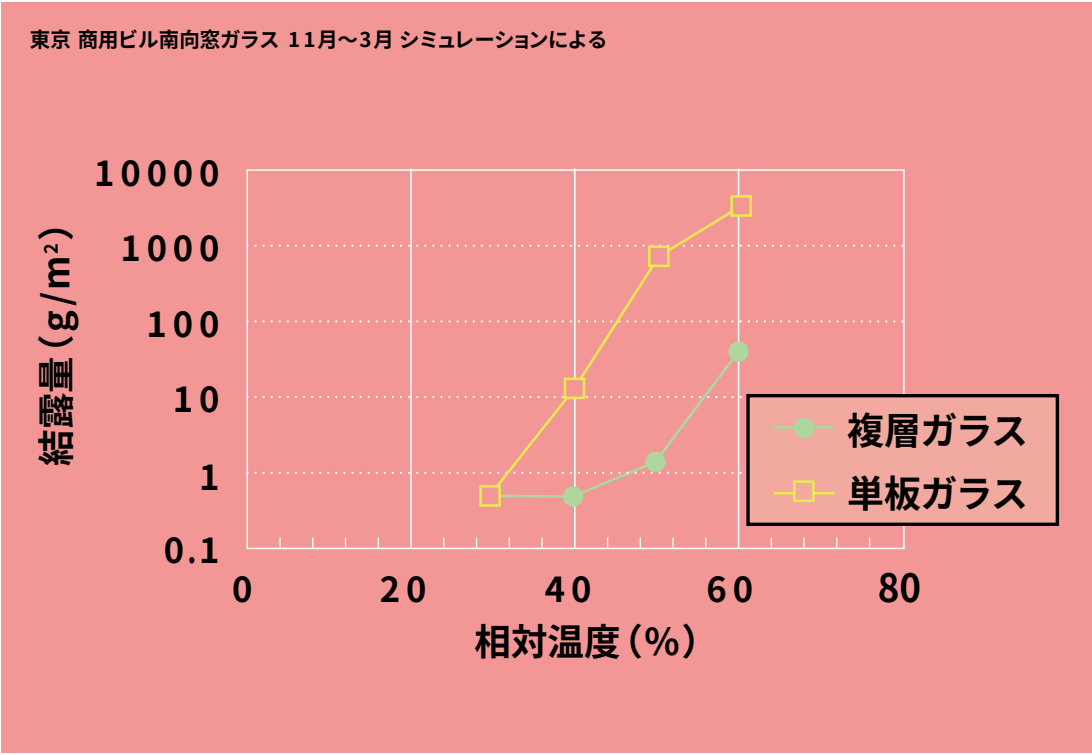
●相対湿度と微生物等の相関図



ASHRAE報告書1995年より

複層ガラスなら、働く人に心地よい快適湿度を結露させずに実現します。

●冬期の相対湿度別結露発生量



出典:日本建材産業協会  
「ビル開口部断熱化に関する調査研究報告」

加湿すると結露が心配？

それでは、湿度を20%から50%にするために、冬期のオフィス内を単純に加湿すればよいのでしょうか。いいえ。適切な断熱処理が施されていないければ、ビル内部の断熱の不十分な箇所で大量の結露が発生します。その代表的な箇所が窓ガラスなのです。

しかしご安心下さい。複層ガラスを用いれば単板ガラスで問題になっていた結露は、湿度50%で単板ガラスの1/1000に低減することができます。

複層ガラスなら、温度差の少ないオフィス環境も得られます。

冬期の窓周辺に「冷え冷えゾーン」が出現していませんか？この現象は、断熱化された複層ガラスの窓によって大幅に解消されます。また、窓周辺の夏の「じりりゾーン」を解決する遮熱タイプの複層ガラスもあります。これらによって、オフィス内の温度差が少なくなり、働く人に快適な仕事のしやすい環境が得られます。

同時に、冷暖房効果も飛躍的に高まり、省エネルギーも達成できます。

■複層ガラスの種類と特徴

ビル用として様々な性能・機能を持つ複層ガラスが揃っています。

| 品 種              | 構 成                                                                                                                                        | 遮 蔽 係 数※1                                 | 熱 貫 流 率※2 {W/(m <sup>2</sup> ・K)}     | 特 徴                                    |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------------|
| ●遮熱高断熱複層ガラス      | <div>低放射ガラス6ミリ</div> <div>空気層6ミリ</div> <div>透明フロート板ガラス6ミリ</div> <div>低放射ガラス6ミリ</div> <div>空気層12ミリ</div> <div>透明フロート板ガラス6ミリ</div>           | <div>0.46～0.60</div> <div>0.44～0.59</div> | <div>2.5～2.6</div> <div>1.6～1.8</div> | 可視光透過率を高く保ちながら日射の侵入を遮蔽し同時に高断熱性も持つ万能タイプ |
| ●高性能熱線反射複層ガラス    | <div>高性能熱線反射板ガラス6ミリ</div> <div>空気層6ミリ</div> <div>透明フロート板ガラス6ミリ</div> <div>高性能熱線反射板ガラス6ミリ</div> <div>空気層12ミリ</div> <div>透明フロート板ガラス6ミリ</div> | <div>0.19～0.48</div> <div>0.16～0.46</div> | <div>2.8～3.2</div> <div>1.9～2.8</div> |                                        |
| ●高断熱複層ガラス        | <div>透明フロート板ガラス6ミリ</div> <div>空気層6ミリ</div> <div>低放射ガラス6ミリ</div> <div>透明フロート板ガラス6ミリ</div> <div>空気層12ミリ</div> <div>低放射ガラス6ミリ</div>           | <div>0.53～0.66</div> <div>0.53～0.66</div> | <div>2.5～2.8</div> <div>1.7～1.8</div> | 寒冷地に適した高断熱タイプ                          |
| ●熱線反射複層ガラス       | <div>熱線反射板ガラス6ミリ</div> <div>空気層6ミリ</div> <div>透明フロート板ガラス6ミリ</div> <div>熱線反射板ガラス6ミリ</div> <div>空気層12ミリ</div> <div>透明フロート板ガラス6ミリ</div>       | <div>0.48～0.70</div> <div>0.47～0.70</div> | <div>3.3</div> <div>2.9</div>         |                                        |
| ●熱線吸収複層ガラス       | <div>熱線吸収板ガラス6ミリ</div> <div>空気層6ミリ</div> <div>透明フロート板ガラス6ミリ</div> <div>熱線吸収板ガラス6ミリ</div> <div>空気層12ミリ</div> <div>透明フロート板ガラス6ミリ</div>       | <div>0.53～0.70</div> <div>0.51～0.69</div> | <div>3.3</div> <div>2.9</div>         | 日射の侵入を主に吸収で遮蔽して冷房負荷を軽減する複層ガラス          |
| ●透明複層ガラス         | <div>透明フロート板ガラス6ミリ</div> <div>空気層6ミリ</div> <div>透明フロート板ガラス6ミリ</div> <div>透明フロート板ガラス6ミリ</div> <div>空気層12ミリ</div> <div>透明フロート板ガラス6ミリ</div>   | <div>0.84</div> <div>0.84</div>           | <div>3.3</div> <div>2.9</div>         |                                        |
| ●高性能熱線反射ガラス (参考) | 6ミリ                                                                                                                                        | 0.25～0.60                                 | 4.3～5.7                               |                                        |
| ●透明フロート板ガラス (参考) | 6ミリ                                                                                                                                        | 0.96                                      | 5.8                                   |                                        |

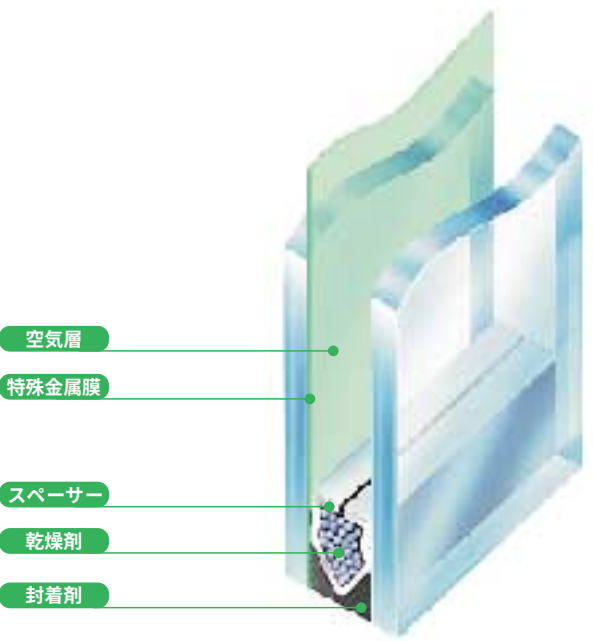
■遮熱高断熱複層ガラスの特徴

太陽熱の侵入を防ぎ冷房効果を大幅にアップする遮熱高断熱複層ガラス。

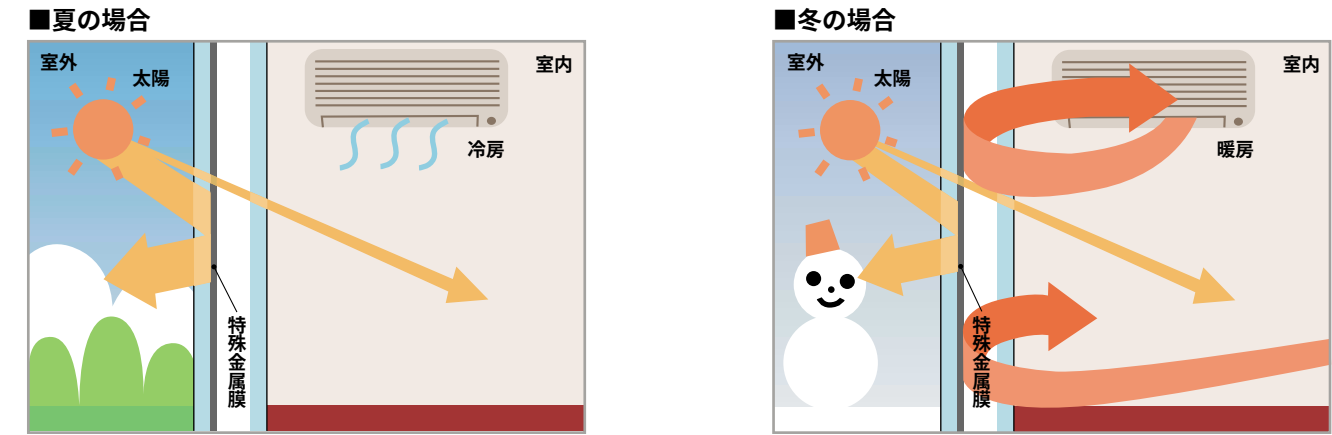
遮熱高断熱複層ガラスは、「夏の強烈な太陽エネルギー」を反射して冷房効率を高める目的に適した複層ガラスです。2枚のガラスの間に、乾燥した空気を封入。室外側のガラスに、遮熱タイプのLow-Eガラスを使用して、外部からの日射熱を室内に入れにくくしています。また、冬は室内の暖房熱を反射しますので、外部に逃がさず暖房効果を高めます。つまり、「夏涼しくて、冬暖かい」理想のガラスです。西日がよく当たる部屋には最適です。

Low-Eガラスとは？

Low-Eとは「低放射」ともいわれ、遠赤外線を反射し、または放出しない表面の性質のことです。特殊な金属膜をコーティングすることにより、ガラス表面にこの性能をもたせます。このLow-Eガラスを複層ガラスに用いると断熱効果が更に向上します。金属膜をくふうして日射熱をカットする遮熱性能をもたせることもできます。



夏は、太陽熱を反射して涼しく、冬は、暖房エネルギーを逃がさない。



※1 遮蔽係数

遮蔽係数とは、3ミリの厚さのフロート板ガラス（透明）の日射熱取得率（η値）を1とした場合の日射熱取得率の相対値をいう。日射熱取得率とはJISで規定された用語であり、ガラスに入射する日射を1.0とした場合、室内に流入する熱量の割合を示す数値をいう。なお、遮蔽係数（SC値）と日射熱取得率（η値）との関係は次の通りである。

$$SC = \frac{\eta}{0.88}$$

※2 熱貫流率

熱貫流率とは、壁や窓などの部位の両側の空気温度差が1℃の時、部位1㎡を1時間に流れる熱量をいい、部位の断熱性を評価する指標として用いられる。このように部位を通り抜けて熱が移動することを熱貫流といい、流れる熱を貫流熱という。省エネルギー規準ではK値ともいい、単位はW/㎡K(又はkcal/㎡h℃)。

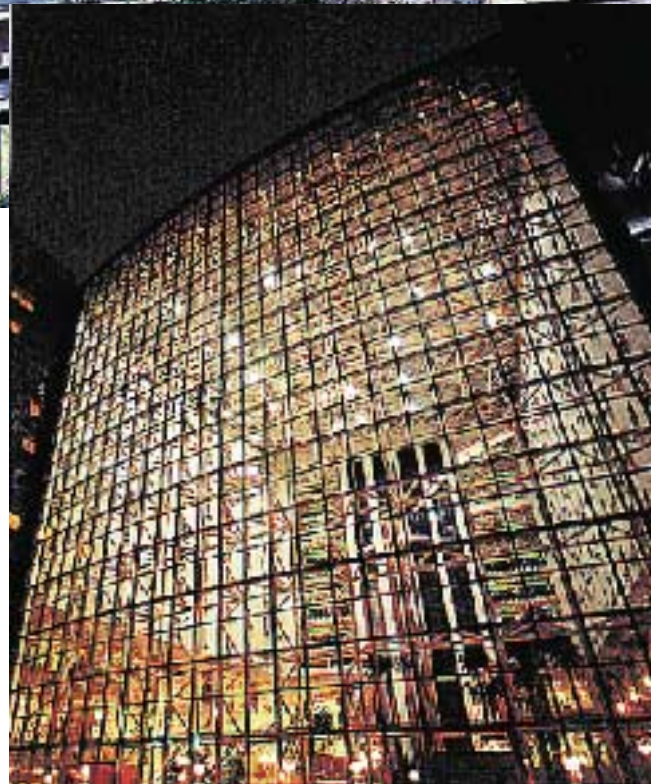


■複層ガラス使用実例

次々と採用され始めた「複層ガラス」は、既に、「省エネ」「CO<sub>2</sub>削減」「快適環境づくり」といった成果を日々提供しています。



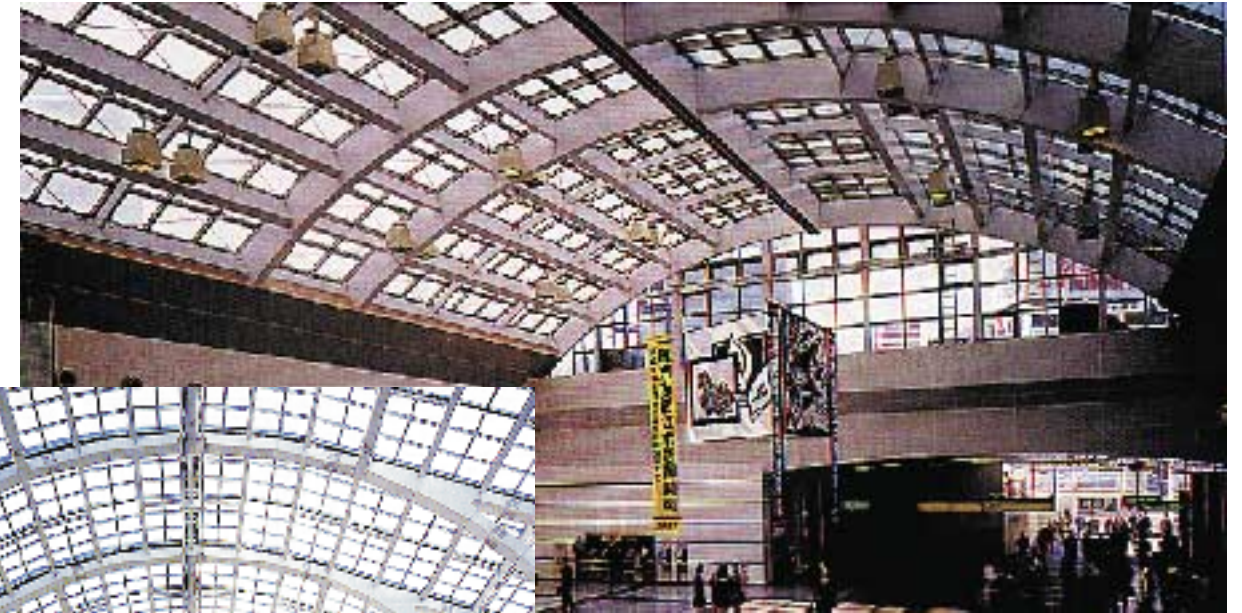
●東京ガス・アースポート



●テルメインターナショナルホテル札幌



●岡谷市庁舎



●長野駅



●サッポロファクトリー

●福島グリーンパレス





## 1 省エネルギー法（エネルギーの使用の合理化に関する法律）の基本的な考え方

建築物の省エネルギー対策については、「省エネルギー法」（昭和54年6月公布、同10月施行、平成5年3月31日改正、平成10年7月一部改正）に規定されている。

〈基本的な考え方〉

- ・対象:建築物内で使用される全エネルギー
- ・目的:建物のライフサイクル全般にわたる省エネルギーの実施
- ・骨子
  - (1) 省エネルギー法に基づく対策の強化等による建築物の性能向上
    - 1.住宅以外の建築物の省エネルギー基準の見直し及び指導の徹底
    - 2.建築物の設備等の効率向上
    - 3.建築物の運用・管理段階での省エネルギーの推進
  - (2) 広範な省エネルギー対策の推進
    - 1.省エネルギーのためのコストダウンを図る技術開発
    - 2.省エネルギーの初期投資負担額の軽減の為に金融・税制上の処置
    - 3.省資源・省エネルギーについての意識向上と省エネルギー型ライフスタイルへの変換
  - (3) 長期的な課題
    - 1.ライフサイクルエネルギーの評価
    - 2.省エネルギー型社会システムの構築
    - 3.地球規模での協力体制の構築

## 2 ビル省エネルギー基準

省エネ法に基づき制定された「建築主の判断基準」には住宅に関するものと住宅以外に関するものとがあり、後者がいわゆるビル省エネ基準と称されるものである。

- ・処理 : 「建築主の判断基準」の策定・公表 (平成4年2月28日建設省・通産省告示第1号、平成5年改正)
  - 〈ビル省エネルギー基準〉
  - (a)用途:事務所、物販店舗、ホテル・旅館、学校、病院
  - (b)対象設備:空気調和設備、機械換気設備、給油設備、照明設備、昇降機
    - ※開口部の性能については、「建築物の外壁、窓等を通しての熱の損失の防止」において規定している。
  - (c)判断基準
    - 以下の設備について各々基準を設けている。
    - ・建築物の外壁、窓の熱損失防止:PAL (年間熱負荷係数)
    - ・空気調和設備のエネルギー効率の利用:CEC/AC
    - ・機械換気設備のエネルギー効率の利用:CEC/V
    - ・照明設備のエネルギー効率の利用:CEC/L
    - ・給湯設備にエネルギー効率の利用:CEC/HW
    - ・昇降機のエネルギー効率の利用:CEC/EV
- ※平成11年3月30日に改正により、用途・基準値が強化された。

(旧)

|        | ホテル等 | 病院等 | 物販店舗 | 事務所 | 学 校 |
|--------|------|-----|------|-----|-----|
| PAL    | 100  | 85  | 90   | 80  | 80  |
| CEC/AC | 2.5  | 2.5 | 1.7  | 1.5 | 1.5 |
| CEC/V  | 1.5  | 1.2 | 1.2  | 1.2 | 0.9 |
| CEC/L  | 1.2  | 1.0 | 1.2  | 1.0 | 1.0 |
| CEC/HW | 1.6  | 1.8 | —    | —   | —   |
| CEC/EV | —    | —   | —    | 1.0 | —   |



(改正)

|        | ホテル等         | 病院等            | 物販店舗        | 事務所         | 学 校         | 飲食店          |
|--------|--------------|----------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
| PAL    | 420<br>(100) | 340<br>(80.75) | 380<br>(90) | 300<br>(72) | 320<br>(76) | 550<br>(130) |
| CEC/AC | 2.5          | 2.5            | 1.7         | 1.5         | 1.5         | 2.2          |
| CEC/V  | 1.0          | 1.0            | 0.9         | 1.0         | 0.8         | 1.5          |
| CEC/L  | 1.0          | 1.0            | 1.0         | 1.0         | 1.0         | 1.0          |
| CEC/HW | 1.5          | 1.7            | 1.7         | —           | —           | —            |
| CEC/EV | 1.0          | —              | —           | 1.0         | —           | —            |

PAL値の単位は改正標準ではMJ/m<sup>2</sup>(Mcal/m<sup>2</sup>)旧基準ではMcal/m<sup>2</sup>で表記した。

## 複層ガラス使用による省エネ追求ビルには、助成制度が適用されます。

## 1 建築物における省エネルギー推進のための融資制度

### (1) 環境低負荷型建築物（エコアビル）整備事業

地球温暖化、公共用水域の保全、ゴミ問題等に取り組むための、環境に対する負荷の小さい建築物を環境低負荷型建築物（エコアビル）という。特に、以下に示す特性を持つ建築物が先導的にモデルとしてにの役割を果たすと考えられ、低利融資を行う制度が平成5年度から創設された。

| 融 資 条 件                                 | 具 体 的 要 件                                          | 実 施 例                        |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------|------------------------------|
| 省エネルギー性能が高い                             | ・省エネルギー性能確保のための適切な建築計画・設計の実施<br>・二酸化炭素の排出削減に貢献するもの | 外壁等の断熱性能の向上<br><br>化石燃料の使用削減 |
| 節水、汚濁負荷低減のための処置が施されている                  | ・水資源の有効活用<br>・公共用水域への汚濁負荷の低減                       | 排水再利用、節水型設備<br>高性能浄化槽        |
| 周辺環境への適切な配慮がなされている<br>ゴミ削減のための処置が施されている | ・良好な市街地景観形成のための周辺環境への適切な配慮                         | 分別収集のための施設整備                 |

(融資内容)

| 融 資 機 関  | 金 利 | 融 資 比 率 | 償還期間 (年) [据え置き期間] |
|----------|-----|---------|-------------------|
| 日本政策投資銀行 |     | 50%     | 25 [5]            |

### (2) 日本政策投資銀行の融資制度におけるエネルギー有効利用型認定業務用設備等の導入促進

省エネルギー性能の高い建築物（建築主が建築にあたって策定した省エネに係る計画が「エネルギー等の使用の合理化及び再生資源の利用に関する事業活動の促進に関する臨時措置法」に基づき承認されることが必要）に設置される建築設備のうち、特に省エネルギー効果の高いものに対する低利融資制度、及び石特会計からの利子補給制度が平成5年度から創設された。事業計画が承認を得るためには、承認要件である「事業者等の努力指針」（省エネ法に基づく判断基準を一定程度上回る高い省エネルギー性能を要求）を満たす必要がある。

| 融 資 機 関  | 金 利             | 融 資 比 率 | 償 還 期 間 / 年 |
|----------|-----------------|---------|-------------|
| 日本政策投資銀行 | 特利 <sup>#</sup> | 50%     | 運用による       |

※さらに利子補給がある

### (3) 中小企業金融公庫等の融資制度による省エネルギー建築設備等の導入促進（有効利用促進貸付制度）

| 融 資 機 関  | 金 利                    | 限 度 額  | 償還期間 / 年 (かつこ以内は据え置き期間) |
|----------|------------------------|--------|-------------------------|
| 中小企業金融公庫 | 特利<br>(2億7千万円を超える場合通利) | 7億2千万円 | 15 (2)                  |
| 国民金融公庫   | 特利                     | 7千2百万円 | 15 (2)                  |

対象設備例：1 ヒートポンプ式熱源装置  
2 特殊複層ガラスサッシ  
3 外断熱システム  
4 省エネルギー管理制御設備  
5 可変風量空調設備  
6 ヒートパイプ式顕熱交換機

## 2 エネルギー需給構造改革投資促進税制（エネ革税制）

- ・趣旨：エネルギー需給構造の改革を目指し、省エネルギー設備、代替エネルギー設備等の導入促進を図る
- ・適用期間：平成12年3月31日まで
  - ※平成4年度創設後、平成6年度、平成8年度、平成10年度と各2年間延長されてきている
- ・優遇措置の内容：告示で制定された対象設備を取得し1年以内に事業の用に供した場合、以下の(1)(2)のいずれかを選択して、事業の用に供した年（法人の場合は年度）に適用することが認められる
  - (1) 当該設備の取得価額の7%相当額を取得税又は法人税の税額から控除する
  - (2) 普通償却に加えて当該設備の取得価額の30%相当額を償却費として必要経費又は損金に算入できる特別償却制度
- ・適用対象者：告示で制定された対象設備を措置する個人又は法人で、青色申告をする者
- ・建築物関連の対象設備（代表例:高断熱窓装置）
  - ※建物の開口部に設置される窓装置（日本工業規格 A4706 に規定する断熱性等級が0.33以上〔北海道に設置されるものにあっては0.40以上〕のものに限る）を建物窓面積の90%以上の部分に同時に設置する場合の当該窓装置
  - ※建物とは産業設備に供されるもので、オフィスビル、工場、病院、ホテル等
- ・証明書：（社）日本サッシ協会は、本設備について「エネルギー需給構造改革投資促進税制証明書」（以下「証明書」という）を発行している。  
証明書は、税務申告の際確定申告書に添付して提出すれば、税務当局において参考以供される。