现有玻璃窗的节能措施产品
窗玻璃涂剂

HOT GUARD（隔热盾）产品概要

防结露措施

防夕照措施

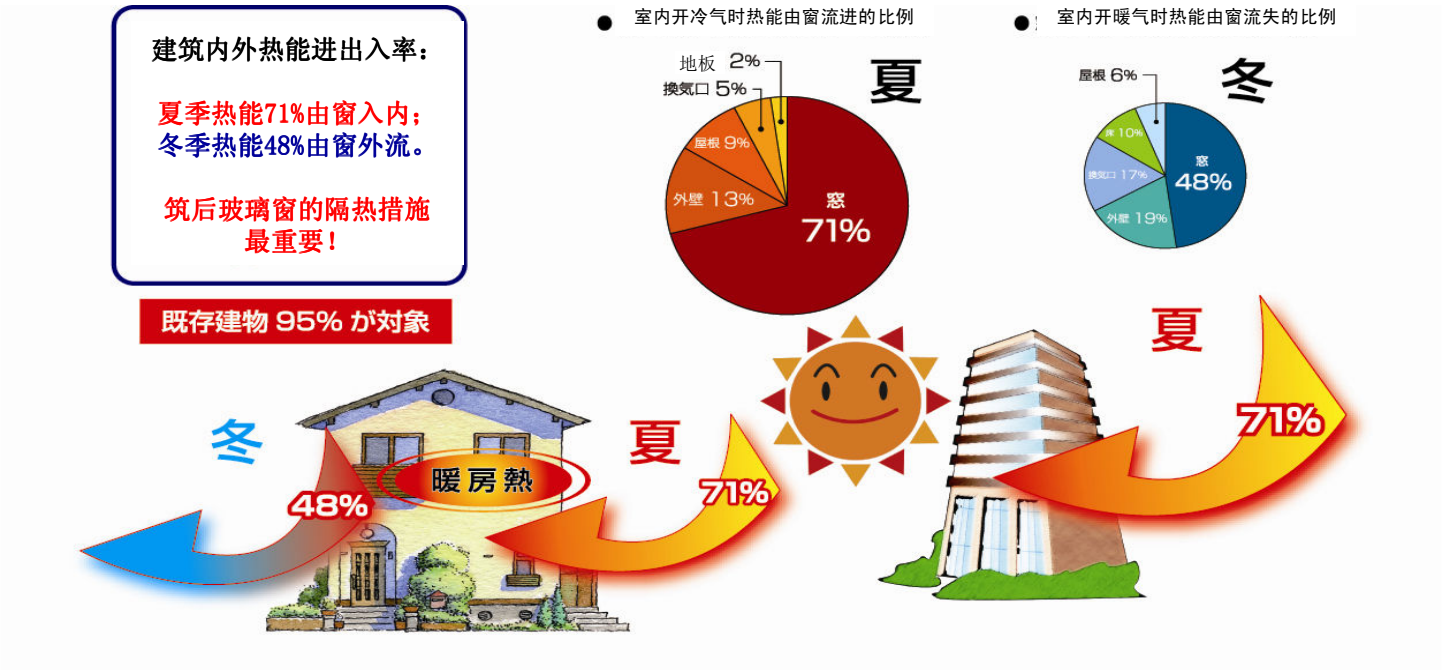
隔热措施

防ＵＶ措施

地球に、自然に、人にやさしい
株式会社Sketch
Sketch CO.,LTD
代表取締役　島 田　靖 弘
〒111-0053　東京都台東区浅草橋2丁目25番10号　チャコペーパー会館2階
2F, ChacoPaper Bldg, 2-25-10Asakusabashi, Taito, Tokyo
Tel 03-5825-6503　Fax 03-5825-6504.
U R L　http://www.sketch.co.jp　E-mail:　info@sketch.co.jp

「現状どうなっているのか」

①日本东京电力公司由于原子能发电厂事故照成电力不足，避免不了计划性停电。
②今年夏天预计不足电量1500万千瓦，对此要求全国采取节电措施。
③在电力不足的情况下办公室和住宅将采取停电措施。如何既省电又能解决冷气对策是今后的重要问题。
④政府补助金将扩大普及太阳能发电设备。而住宅的节能措施则是安装ＬＯＷ－Ｅ双层玻璃（即ECO玻璃）。因此，玻璃以及窗框行业通过电视报道大力展开销售。但玻璃商和窗框商受到地震的影响，目前处于供应不足状态。
⑤去年夏季的酷热引起了大家对窗玻璃隔热的关心。但LOW-E双层玻璃和内窗窗框的价格贵（每1㎡月4万日元至5万日元，更换20㎡窗玻璃时需要100万日元左右）无法被大多数人采用。
⑥建筑内的热气的最大出口处是窗，窗玻璃的隔热措施可以减轻空调负担，从而达到节电对策。因此，安装后玻璃窗的隔热涂剂在今年的夏季，特别是企业、私人住宅、公寓等必受广大需求。



【基本知識】窗玻璃的隔热阻热措施有哪些？

*基本上透明的单板玻璃价格低、透明性，但没有隔热功能、不抵挡防紫外线也几乎无法阻隔红外线。其次是两片单板玻璃的双层玻璃。由于玻璃与玻璃之间有空气层，可以提高隔热性能。但，对夏季的隔热措施几乎不起作用。

*单板热线反射玻璃在夏季可以发挥高隔热性能，但在冬季的可见光透测率低，而且玻璃表面呈镜面现象成为反射公害问题。现在已经被淘汰。

*低反射(Low-E)双层玻璃，夏季时利用特殊金属膜隔热，冬季时利用中间的空气层阻热。性能最佳，但成本大幅度高于单板玻璃（在日本，每１㎡约40000日元左右）。而且，更换现有单板玻璃的同时需要更换窗框（费用每平米５万日元左右）。不适于已建建筑使用。

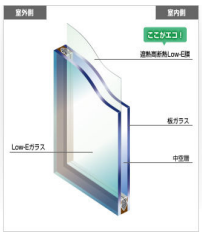
*现有建筑的单板玻璃窗的隔热措施多数使用贴膜（市场上售价每１㎡约20000日元，耐久性７年）。

*针对现有建筑单板玻璃的隔热措施，目前有2家窗框厂商公司开始通过电视媒体宣传销售内窗玻璃。（每1㎡50000日元，加上施工费用20㎡需100万日元左右）。

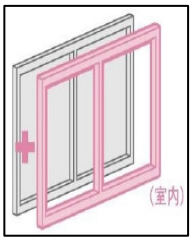
节电对策NO,1产品-窗玻璃节能对策・隔热盾 的比较

目前为止的隔热阻热对措施

①ECO 玻璃
1㎡50，000日元～



②内窗框
1㎡50，000円～



③隔热贴膜
1㎡20，000円

现在开始的省电对策

纳米科技省电玻璃涂膜
使用HOT GUARD（隔热盾）的优点

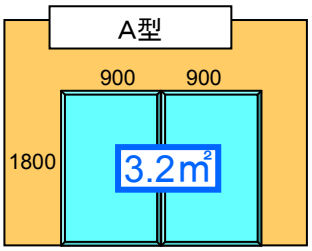
①ECO玻璃成本的一半以下
②内窗窗框价格的一半以下
③耐久性是贴膜的2倍

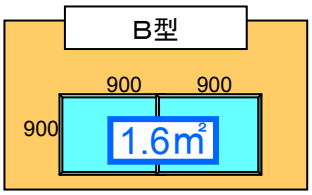
HOT GUARD（隔热盾）SC ・标准施工价・20，000日元/㎡

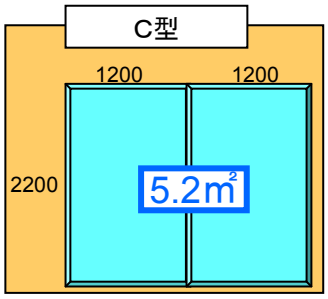
节电对策折扣・特别施工价
13，000日元/㎡・税别（10㎡ ～ ）

产品比较	1㎡施工价	20㎡公寓・个体住宅	隔热功能	防紫外线	综合评价
①ECO玻璃	50，000日元	100万日元	优	80%	隔热性能高，价格高
②内窗窗框	50，000日元	100万日元	普通	70%	隔热性能差，价格高
③隔热贴膜	20，000日元	40万日元	良	99%	耐久性短
④HOT GUARD（隔热盾）	13，000日元	26万日元	优	99%	隔热性能超群，价格低

关于施工







内窗玻璃施工标准收费		HOT GUARD 施工标准收费
现有的窗玻璃上施工 YKK-AP公司的"PLAMADO U" TOSTEM公司的"IN PLAS"	VS	施工费用单价(税别)： 10㎡以下15，000日元／㎡ 10㎡以上13，000日元／㎡
例1)A型2处 336000日元(税别)	VS	例1)A型2处 6．4㎡×15，000日元／㎡ ＝95，000日元(税别)
例2)C型2处・ B型1处 564000日元(税别)	VS	例2)C型2处・ B型1处 (10.4＋1.6)㎡×13，000日元／㎡ ＝156，000日元(税别)
例2)C型4处・ B型2处 1128000日元(税别)	VS	例2)C型4处・ B型2处 (20.8＋3.2)㎡×13，000日元／㎡ ＝312，000日元(税别)

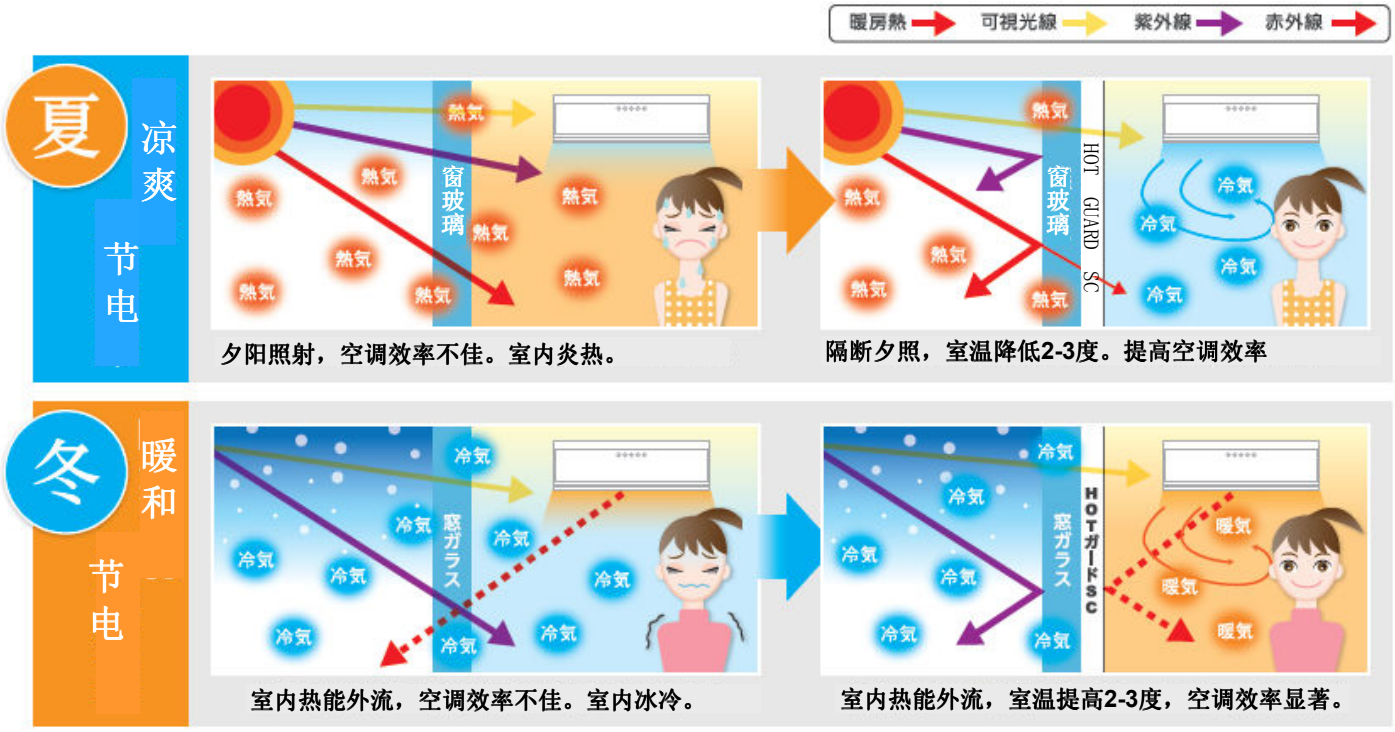
HOT GUARD是什么？

抗红外线和紫外线的玻璃透明涂剂

使用滚轮海绵即可均匀涂膜，适于夏日夕照措施、紫外线措施、冬季结露措施。可用于玻璃生产线加工和筑后施工。

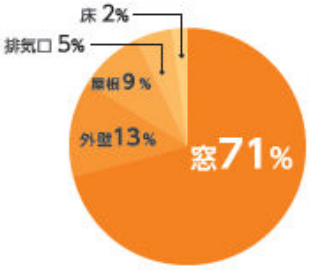
HOT GUARD涂后有什么效果

节电	隔热	阻热	结露	紫外线	安心
节省空调费 10-30%	夕照对策	冬季暖气保温	抑制50%	抑制99%	10年保固（日本）



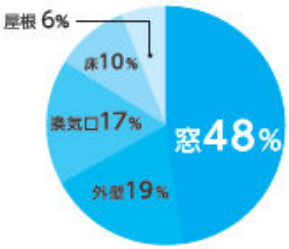
为什么窗隔热可以节电？

室内外热能的进出，
夏季71%由窗而入，
冬季48%由窗流失。
开口部＝门窗玻璃的隔热、阻热措施是节电的最有效方法。



夏

室内开着冷气时，由外入内的热比例



冬

室内开着暖气时，由内往外流的热比例

下列情况推荐使用！

夕照炎热！

- 窗边炎热难忍
- 夕照炎热、空调效率低、空调费太贵
- 炎热的夜晚无法入睡 、担心中暑
- 热得无法集中精神工作

①阻隔红外线，夏天凉爽・节电对策

红外线是人体感受最热的波长光线。
HOT GUARD可以隔断红外线８0%以上，
使室内的温度降低２～３度，提高空调效率。

考虑节电对策

- 想节约冷气费
- 夏天，即使不开空调也能凉快些
- 冬天，即使不开暖气也能温暖些

②冷气运作时节能可达16%・施工前和施工后的温度差2-3℃，年间合计节能11%以上

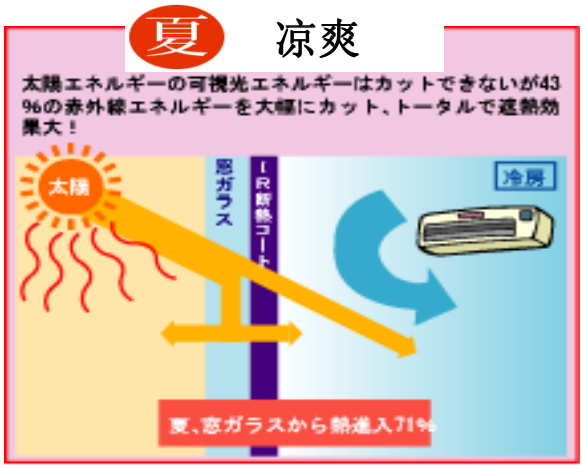
根据模拟软件SMASH实验，证实年間可节能11.6%。
为企业的节能、省电、消减CO2排出对策作出贡献

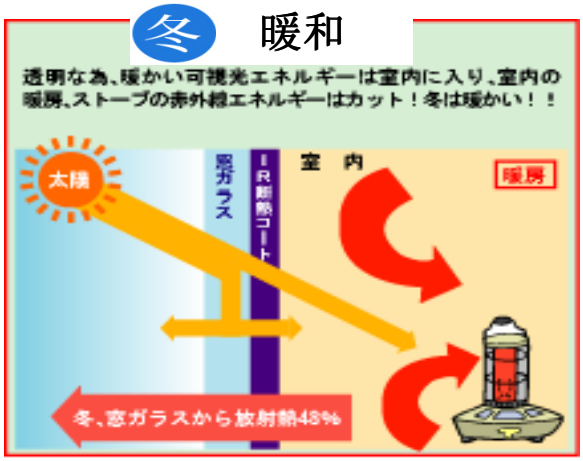
紫外线形成斑点、雀斑！

- 沙发等家具褪色。
- 夏天夜晚，昆虫聚集的困恼。
- 担心因紫外线形成斑点、雀斑。

③抑制有害紫外线99%以上・防止褪色・劣化・抑制昆虫聚集

防止皮肤癌、斑、雀斑等，保护人体的同时防止窗帘、地毯、陈列品等因日射而褪色、劣化。
而且可抑制金龟虫、蛾等复眼昆虫的聚集。





窗的结露严重！

- 窗玻璃结露严重 ，露水下流
- 每天需要用布擦干
- 生霉不卫生 ・儿童气喘过敏

④抑制结露50％以上

提高了涂膜表面的保水力，不易形成水流。
结露试验结果证明是通常玻璃发生结露所花的时间的3倍以上。
而且，玻璃本身的保温效果可以延缓结露的形成。

冬季窗边冰冷，暖气没有效果！

- 窗边感觉冰冷
- 暖气效果低 、暖气费贵
- 冷得难以入寝
- 冷得引起感冒

⑤冬季防止室内暖气往外流--节电对策

大幅度隔断远红外线，防止热气由窗往外流失。
缩小窗边冰冷的范围、室内形成保温效果、加快升温速度、抑制结露50％、提高暖气效率。

寻找价廉物美的产品！

- 尽可能以低成本解决夕照和隔热对策
- 想选择保固产品
- 想选择高效产品

⑥耐候性10年、保固10年（日本）

通过强紫外线灯照射实验及氙天气仪表的10年耐候试验。
10年内如有脱离、白浊、变黄等情况时保证免费再施工。

【ユーザー向けセールスポイント】

＊最重要的实绩NO.1厂商以每平米13000日元的责任施工价格
只需透明隔热贴膜价格的一半以下、耐久性2倍以上、隔热功能高—这就是推销绝对优势。针对贴膜耐久性10年的特点，涂膜可在8年的节能中收回初期的施工费用，以后10年以上每年夏季可以节能15％。

＊普通单板玻璃、双层玻璃都可施工。双层玻璃上加13000日元即可实现Low-E玻璃的隔热功效、大幅度抑制露水产生，而且抗紫外线（99%以上）比LOW-E双层玻璃更佳。保护家具和人体不受紫外线侵害。

由于LOW-E玻璃昂贵而无奈使用普通玻璃的客户，建议您使用隔热盾。只要涂上这种涂膜即可发挥与LOW-E玻璃同等的隔热功能。

关于HOT GUARD（隔热盾）的Q＆A

Q1. HOT GUARD(隔热盾）是什么样的产品？

A1. HOT GUARD（隔热盾）可隔断红外线和紫外线，用于新玻璃加工或已建建筑窗玻璃施工，常温速干型透明涂剂。

Q2. 有何特征？

A2. 夏季，涂膜先吸收太阳热40%以上，其中近30%再放射——这部分就是隔热。隔断太阳照射和夕照的直射热5-10度。室内全体降温2-3℃。

Q3. 冬季，涂膜的颜色是否降低吸收太阳热，不会更冷吗？

A3. 与比透明玻璃的可见光透彻率相比降低10-15％，与夏季相比成为负面影响。但一旦被吸收到室内的热便不会流失，与没有施工的房间相比保温效果高，更暖和。

热能的特性—由高温处流向低温处。冬季室内暖和、户外寒冷，这种环境下室内的暖气通过窗向外流。施工HOT GUARD（隔热盾）后室内的暖气被涂膜吸收，吸收后的三分之二向室内再放射，从而大幅度减少热气由窗向外流，保温效果减小窗边的冰冷感，抑制结露效果约50%。

Q4. 抗紫外线吗？

A4. 抗紫外线９９％以上。涂膜虽透明却可抵挡几乎全部的紫外线。可防止有害紫外线照射引起衣服家具褪色、劣化和长斑等。而且，在夏季可防止複眼虫的蛾、蜻蜓、金龟虫、知了等聚集。可解决服务业、饮食业等店内飞的虫困恼。

Q5. 如何确认是否抗紫外线？

A5. 用紫外线测定器（日本市价２万～１０万JPY）测定涂膜面和没有涂膜面，便可知道99%抗紫外线。

Q6. 与贴膜有何不同？

A6. 首先，贴膜大类可分为４种：１，防范贴膜（膜厚200～350微米的厚膜型）。２，挡紫外线防止飞散贴膜。３，挡紫外线调节日照的有色贴膜。４，透明隔热并防止飞散贴膜。

其中第４种贴膜成为HOT GUARD（隔热盾）的竞争产品。两种产品的抗紫外线功能相当，贴膜的优势是防飞散效果。除此之外，HOT GUARD（隔热盾）占有以下优势：

①价格只需贴膜的一半。（隔热盾sc13000日元／㎡～　透明贴膜２万日元／㎡）
②耐久性是贴膜的２倍以上，通过１０年耐候性試験。（贴膜耐候性５～７年。）
③施工简单、剥离简单、１０年保固。
④没有贴膜出现的连接线问题
⑤晚上不会形成镜面效果
⑥热涨劣化的可能性低于贴膜
⑦冬天抑制结露效果高，挡住室内暖气不外流。

Q7. 有色吗？

A7. **肉眼**几乎看不出有颜色。实际上可见光透彻率降低10～15％。（车的挡风玻璃的可见光透彻率是70％，HOT GARD（隔热盾）SC的可见光透彻率也在70％左右）

Q8. 有防结露效果吗？

A8. 无法完全阻止露水产生，但可以抑制60％以上的露水产生。日本北海道地区几乎都用于抑制结露和阻挡室内暖气外流。施工普通单板玻璃后效果好，施工双层玻璃后效果更佳，还可以大幅度减少窗边的冰冷感。请参考Q4。

Q9. 与ECO玻璃=LOW双层玻璃的不同处?

A9. LOW双层玻璃使用ITO溅射处理方法，可反射太阳光25％-35％、吸收25%-30%，加上两片玻璃之间空气层的隔热效果，可以说是目前最佳的隔热玻璃。

HOT GUARD（隔热盾）SC的太阳光反射率几乎与普通单板玻璃相同（6%左右），涂膜吸收太阳热45%左右吸收后再向入射角放热３分之2。由此，在冬季，HOT GUARD（隔热盾）SC可减少室内暖气外流量20%，而且不反射太阳热，这就产生了20%差。由此说明双层玻璃施工HOT GARD（隔热盾）SC后在冬的效果甚大。在夏季，可见光不反射面来看，ECO玻璃的功能高，但在防紫外线功能方面HOT GUARD（隔热盾）占据优势（ECO玻璃抗60%左右，HOT GUARD（隔热盾）抗99%）。

Q10. 与其他公司的产品有何不同?

A10. 弊社得以三菱材料公司的协助引进高分散、固体成分高（与其他公司相比）的吸收红外线材料，加上弊社特有的粘剂技术，提高了涂膜的自然拉平性，只需要用滚轮海绵即可均一涂抹。

滚轮海绵施工后膜厚均匀，性能平衡。

备有脱离剂，可以自由恢复原状。

■ 隔热玻璃涂膜是何产品？

＊现有建筑玻璃窗可现场施工的隔热产品中贴膜成为竞争产品，贴膜由10年前NTT-AT的「AT SHIELD」开始，但在2007年3月停止了销售。之后以「 AT SHIELD CLEAR 」商品名销售。
隔热涂膜的耐久性是贴膜的2倍，而且成本低。

＊与NTT－AT公司的「 AT SHIELD CLEAR 」竞争的产品有Three Arrows公司的「ARAYGA」、SANSHINE公司的「s3shwt」、INTERCEPT公司的「ECO SHILD」以及SI TEC公司的「SMART CAOT」等透明型涂剂。这些公司都展开特许经营，由于加盟金及材料费昂贵而无法普及。

＊2006年思凯奇使用三菱材料公司的ATO开发隔热涂剂，由16万日元的施工店配套开始销售，每1㎡只需13000日元。
许多地方为配合京都议定书COP3的生效开始委托施工。涂膜与贴膜竞争正是开始普及。

＊2010年4月，修改节能法加上引入施工受托环保点数，推动全国性展开削减二氧化碳的排量。由政府机关、各企业至一般家庭开始采取及节能措施，推进了节能事业。
借此机会，节能ECO SHOP开发了HOT GUARD（隔热盾）SC、SP与每1㎡50000日元的内窗玻璃和环保玻璃竞争，以高性能低成本全国销售。

日本隔热玻璃比较

山崎産業	ATO	s3shwt	海绵	∫	∫		∫	涂斑
	韓国製			300万円	12万日元			
Three Arrows	ATO	ARAYGA	海绵	300万円	10万日元	～2万日元	3,000日元	6℃
	韓国製				∫		∫	涂斑
FUMIN	ATO	光热过滤网	喷枪	150万円	13万日元		3,000日元	6℃
	韓国製							涂斑
Intercept	ATO	ECO SHILD	流水式	300万円			5,000日元	6℃
	韓国製						1Kg10㎡	涂斑

VS

无需加盟金、使用权费。只需购入材料。谁都可以简单施工，不出现斑纹。								
节能ECO SHOP	ATO	HOT GUARD·3型			8万日元	12000日元	2000日元	8℃～
含思凯奇OEM商	三菱材料公司		滚轮涂膜	无	∫	～		
节能ECO HOUSE	ITO／ATO	HOT GUARD ，HYPER SC			10万日元	15000日元	3000日元	10℃～

与其他公司玻璃涂膜的施工方法不同

涂膜方法及其他产品的性能比较

施工的难易度·掌握施工技术的时间·成膜·施工品质保证的比较

1、**难度高・・・喷枪涂膜・・・**防护工作花时间、液剂成雾状飞散、气味扩散整个房间。而且，喷枪均匀涂膜难以掌握，需要多次练习，因此施工价设定较高。施工培训较花时间，费用需100万日元以上。

2、**难度高・・流水式涂膜・・・**防护工作、液剂回收、管理困难、上下的膜厚不均（越往下越厚），容易出现斑纹，而且一个人无法施工。

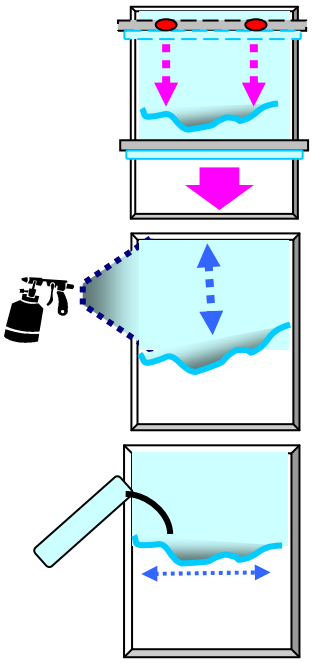
3、**一般的海绵涂膜・・・**将海绵装在金属套上，由上往下一气呵成的涂膜方法。膜厚的均匀性难以控制，上下出现膜厚差，容易出现流痕和斑纹，需要重新施工。玻璃宽度超出 3 m 时如果没有2人 1 组协力配合涂膜，容易出现斑纹。因此这种涂膜方法不适于展示厅等大型玻璃窗。掌握施工技巧较花时间。

4、**最简单的滚轮涂膜・・・**思凯奇开发的滚轮施工方法。这种涂膜方法的最大特征是谁最都可以简单涂膜，不易出现斑纹。限定每平米使用的液量为25 g ～30 g 可均匀涂膜。而且可以边涂膜边调整膜厚，涂膜性能固定。

由于可以边调整边涂膜，施工失败少，所以可以降低成本。这也是成本低于其他公司的原因之一。

涂剂的固体成分同行产品中最多，规定每 1 ㎡用量25 g ～30 g，简单均匀施工。实际施工的隔热数值与宣传的数值几乎不变。

本涂剂也可以用海绵或喷枪施工，但要求施工简单膜厚均匀、保证性能，我们制定了施工星级批准制度，向客户提供安心的10年保固服务。



海绵施工法
AT SHIELD CLEAR
UI SHIELD
SMARTS CAOT
ARAYGA

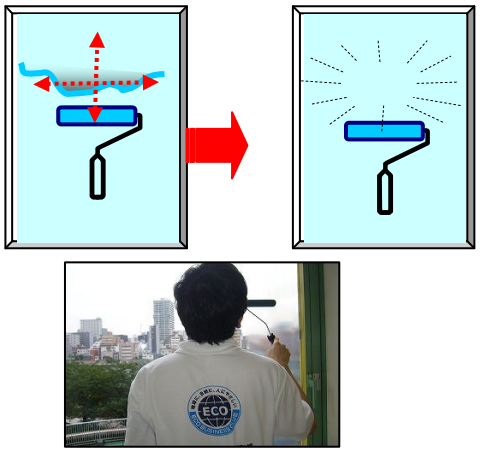
喷枪施工法
FUMIN CAOT
=光热过滤网

流水式施工法
ECO SHIELD

①容易出现斑纹、涂膜厚度不均一
②施工中无法调节涂膜厚度→不可修改
③没有剥离剂，玻璃时花时间。

VS

滚轮海绵施工法
节能玻璃涂膜•HOT GUARD



①滚轮海绵施工法＝涂膜厚度均一
②涂抹时出现的斑纹、留痕可以修补
③备有专用剥离剂，可以简单玻璃

■窗玻璃・隔热阻热的节能产品　比较表

	环保玻璃	内窗窗框	贴膜	其他公司涂膜	HOT GUARD ・SC
1㎡参考价(含材工費)	5万日元	5万日元	2万日元	2万日元	1．3万日元
个体户20㎡的施工价格	100万日元	100万円	40万日元	40万日元	26万日元
耐久性	20年～	20年～	5～7年	10年	10年～
节能型	20～30%	10%～	10%～	10%～	15～20%
隔热性能(SC値:遮蔽系数)	0.45～0.55	0.9	0.7左右	0.7左右	0．68
隔热性能(熱貫流率:W／mk)	2.5	3.5	5.6	6.0弱	5．3
抑制结露	有效果	有效果	没有效果	普通	抑制60%
其他特征	防音	防音・防犯	防飞散	抗紫外线99%	抗紫外线99%

【价格比较】・【隔热性能比较】

1、内窗玻璃　PLAMADO U・IN-PLUS　1㎡50000日元～

隔热性能不佳

2.竞争产品・隔热玻璃涂膜

①FOR YOU「AT SHIELDCLEAR」　1㎡15000日元～20000日元
②THREE ARROWS「ARAYGA」　1㎡15000日元～20000日元
③SUN SHINE「s3shwt」　1㎡15000日元～20000日元
④INTERCEPT「ECO SHIELD　1㎡15000日元～20000日元
⑤SI TEC「SMART CAOT」　1㎡16000日元～20000日元
⑥FUMIN「FUMIN CAOT」　1㎡14000日元～20000日元
⑦DYFLEX「UI SHIELD」　1㎡18000日元～22000日元

VS

ECO BUSINESS CLUB
「节能玻璃涂膜」
1㎡6000日元～
「节能玻璃涂膜ＳＣ」
1㎡8800日元～

施工演示比较下各公司的产品便一目了然
温度比较・施工效果
斑纹・流痕
可以当场检查。
请向客户・建筑承包公司・设计公司提出施工演习，必然有利取得项目。

3、透明隔热贴膜
住友3M SCOTCHTINT　1㎡12000日元～15000日元
帝人REFTEL　1㎡15000日元～20000日元

VS

节能环保住宅
「HOTGUARD・CLEAR」
1㎡12000日元

隔热性能最高

4、住友3M・NANO 80　1㎡16000日元～20000日元
LOW-E双层玻璃=环保玻璃　1㎡50000日元

VS

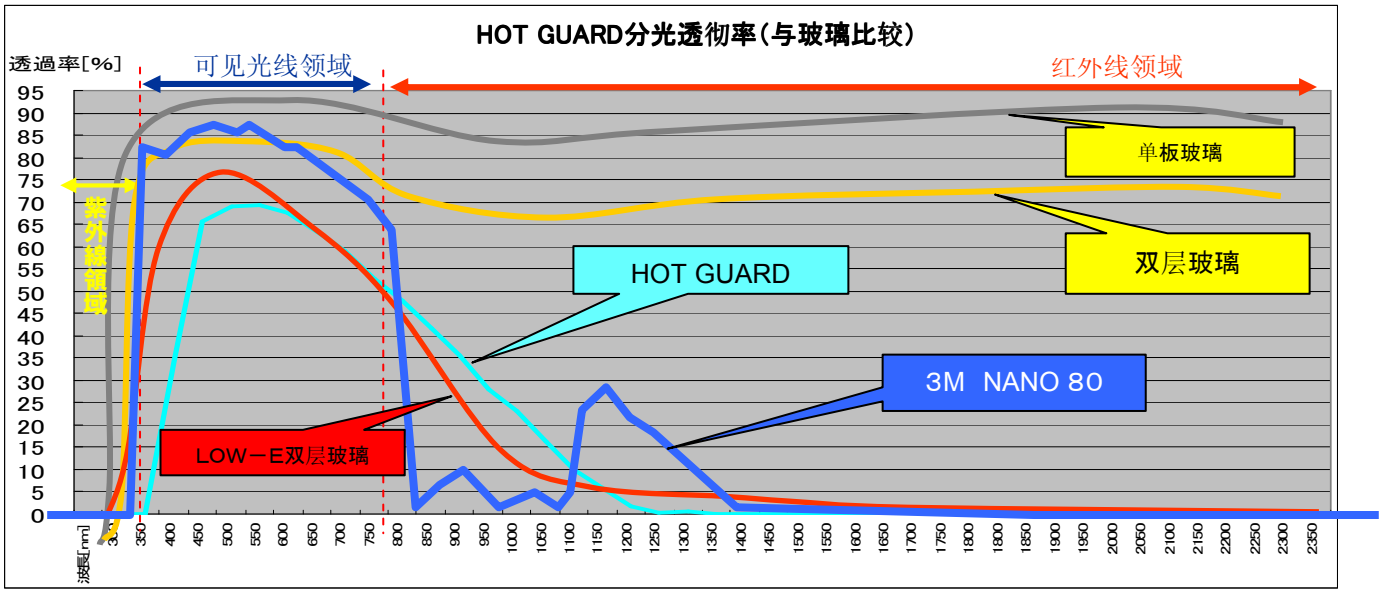
ECO BUSINESS CLUB
「节能玻璃涂膜SP」　1㎡12000日元
节能环保住宅
「HOT GUARD」　1㎡13000日元

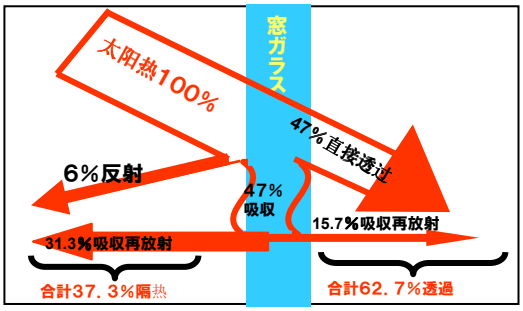
HOT GUARD 比较其他公司的产品的优势

・使用抗红外线材料提高隔热性能・・・使用红外线吸收材料ＡＴＯ分散液。
首先使用日本制的ATO还是韩国制ATO。韩国制的ATO只需日制的价格的一半，现在日本的隔热玻璃涂膜几乎都是使用韩国制ATO。思凯奇公司使用三菱材料公司生产的ATO。一半ATO分散剂的添加量为6%-7.5%，过量使用时容易出现斑纹、自然拉平性下降、成膜歪斜照成失败的原因。重新涂膜耗费成本。

・HOT GUARD（隔热盾）使用三菱材料公司的ＡＴＯ的40％分散液，添加16％。
HYPER SC（强隔热盾）使用最先进材料，目前隔热性能最高。
HOT GUARD提高了自然拉平性、只需滚轮即可施工、无斑纹而且可以重复涂抹，谁都可以简单均匀涂膜，不浪费成本。材料和施工简易性综合降低成本，并保持高性能。
・与其他公司涂膜的隔热性能比较时注意2要点：①ＡＴＯ是哪里生产的，固体成分百分几？②如果固体成分是40％，ＡＴＯ使用百分几？这两点必须确认。
HOT GUARD涂膜只需ＹＫＫ－ＡＰ公司的内窗玻璃“PLAMADO U”以及TOSTEM公司的“ IN SASH ”（每１㎡５万日元）的1/３以下价格即可解决窗玻璃结露对策和夏日夕照的烦恼，存在庞大的住宅市场潜力。

有的公司宣传广告纸的隔热性能数值使用ITO试验的数值，而实际产品使用ATO或是主要使用ＡＴＯ少量添加ＩＴＯ，而宣传100%使用ＩＴＯ。请注意。
最实际的功能测试不是靠宣传纸而是实际试验比较各家公司的产品，使用红外线灯测试效果便可一目了然。ＥＣＯ BUSINESS HOUS公开信息，为了让客户理解产品性能我们通过施工演习呼唤比较其他公司产品，让客户满意后再购入。



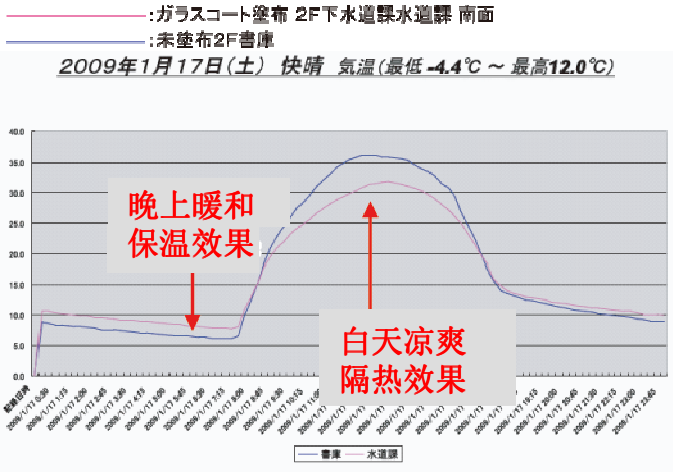


HOT GUARD 的抗太阳热的机构学：太阳直射热100%照在窗玻璃时将其反射6%，玻璃面吸收47%。吸收47%中2／3（约31.3%）向入射角再放热。剩余1／3（15.7%）向室内再放射。反射6%、吸收再放射31.3%，合计抑制太阳热37.3%。

最高隔热・结露对策

（HOT GUARD ）

温度实测例1）山梨県中央市玉穂庁舎　2009年1月实测

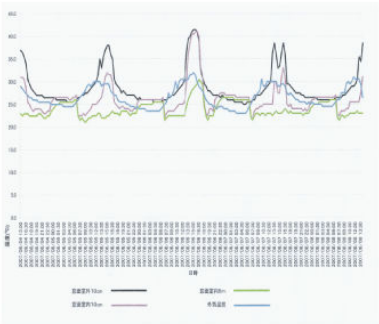


晚上到清晨最冷的时间段起保温效果——暖和，白天隔热——凉爽

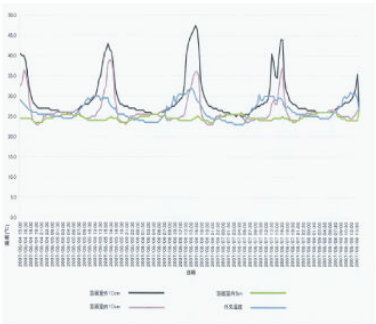
温度实测例2）

温度实测例）OKURA AKADEMIA PARK HOTEL　　２００７年８月实测

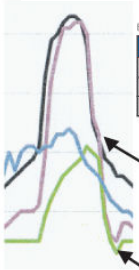
１Ｆ 食堂无涂膜



１Ｆ 大厅 施涂



■ 8月6日15点要点分析



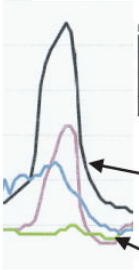
ECO遮熱コート・未塗布

記録日時	ガラス室外表面温度（℃）	ガラス室内表面温度（℃）	ガラス室内外表面温度差	室内温度（℃）	外気温度（℃）
2007/08/06 14:30	41.0	40.0	-0.5	28.0	31.5
2007/08/06 15:00	41.5	40.5	-1.0	28.5	32.0
2007/08/06 15:30	41.5	41.0	-0.5	29.0	31.5

窗外10cm处与窗内10cm处几乎没有温差。
表明直射热直接进入室内，室内温度升高。

绿线所显示室内5m处也处于高温状态，表明空调不见效。

■ 8月6日15点要点分析



ECO遮熱コート・塗布

記録日時	ガラス室外表面温度（℃）	ガラス室内表面温度（℃）	ガラス室内外表面温度差	室内温度（℃）	外気温度（℃）
2007/08/06 14:30	44.5	31.5	-13.0	24.0	31.5
2007/08/06 15:00	45.5	33.0	-12.5	24.0	32.0
2007/08/06 15:30	46.5	35.0	-11.5	24.5	31.5

窗外10cm处温度超出45度，室内10cm处显示气温35度以下，10度温差证实隔热效果。

绿线所显示室内5m处也不受外气影响，室内温度保持25度，空调效率高。

窗边最大温差10度，室内温差最大5度

耐久性　氙气灯照射实验通过10年耐候试验以及200小时强紫外线灯照射实验

平成１８年４月　株式会社高環境工程
「涂剤耐候性试验报考书」

HOT GUARD ＳＣ通过氙气灯2500小时（相当10年）的耐候试验，没有出现白浊等明显变化。

实验内容
准备2片15cm*7.5cm 玻璃片涂上涂剤，干燥后试验。试验装置使用SUN SHINE SUPERLONG LIFE 氙气灯表WEL-6XS-DC-BEC 型。试验时间及照射量如下：
照射时间：2580小时(試料①)
照射能量：2343255MJ/m²(試料①)
试验结果
颜色色・膜没有出现变化。

平成23年3月　大日精化工業株式会社
『强紫外线灯照射实验、铅笔硬度试验』

『强紫外线灯照射实验』
「试验后」
紫外线灯 SUV-W231(岩崎电器株式会社)
【UV照射条件】
照射强度：100mW/cm2
温度　63℃
時間　100、200時間照射→4時間放置
波長　295－450nm

■白濁・黄変　評価

	Blank	１００時間	２００時間
样片1	○	○	○
样片2	○	○	○

不易受热裂化　全天候型受热裂化试验

2009年2月　日本板硝子Techno research 株式会社 试验
“涂膜玻璃的光学特性、热特性测定”　3mm节能玻璃涂膜和8mm节能玻璃　都合格

热裂化计算结果

方角	東		南東		南		南西		西	
热裂化判断	OK		OK		OK		OK		OK	
季節	夏	冬	夏	冬	夏	冬	夏	冬	夏	冬
中央部温度（℃）	39	0	41	21	34	21	42	21	42	14
窗框温度（℃）	25	-10	27	7	28	7	28	7	28	4
发生热应力（kg/cm2）	90	64	90	91	39	91	90	91	90	65
容许热应力（kg/cm2）	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180
热应力差（kg/cm2）	90	116	90	89	141	89	90	89	90	115

硬度、密着性　硬度4H　碱性弱

2008年3月 大日精化工业株式会社
“SUPER UV照射试验、铅笔硬度适应”

■ 铅笔硬度试验

	Blank	１００時間	２００時間
样片 1	4H	4H	4H
样片 2	4H	4H	4H

2006年4月　株式会社 高环境Engineering
“涂膜耐候性试验报考

附着性	划痕硬度	耐化学品性			耐溶剂性		耐石油性	耐沸水性
棋盘格胶布法	铅笔法	10%硫酸	10%硝酸	5%氢氧化钠	0.1规定氢氧化钠	二甲苯涂两百回	石油涂两百回	沸水浸泡1小时
合格	4工	合格	合格	不合格	合格	合格	合格	合格

节能性　年间11.6%节能证明

2002年10月　株式会社 高环境Engineering
玻璃涂剂的节能性模拟

1年间的电费（概算：15日元/1ｋｗｈ）

	①普通玻璃	②涂膜玻璃
全空调	766469	683760
增减		-82709
		11.6消减
暖气费	127191	139238
增减		12047
		9.7%增加
冷气费	639278	5544521
增减		-94756
		16.0%消减

使用SMASH模拟软件计算
夏季消减16%，冬季增加减9.7%※
年间节能11.6%

上记计算只算入日射热源，设定冬季的直射热比夏季弱，可见光的透射率比夏季降低10%，冬季的暖气负荷提高。但，实际上，涂膜可隔断远红外线，吸收暖气热和再放射，提高保温效果，可降低室内的暖气负荷。

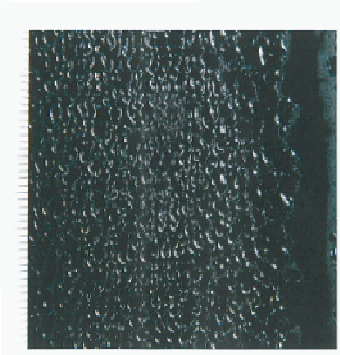
抑制结露

抑制结露50%，延迟结露的产生、提高保水性、水滴不易流下。

2002年7月　株式会社 高环境Engineering
（关于结露试验报告书）

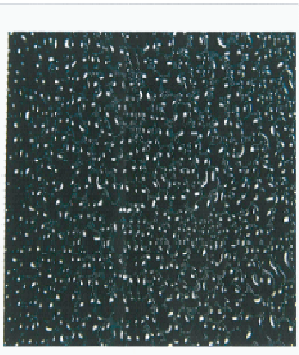
试验区分	流下经过时间
1，普通玻璃	30
2，HOT GUARD	104

1　普通玻璃



结露产生后30分钟

2　HOT GUARD



结露产生后60分钟

应用列

洞爷湖宾馆

东京塔

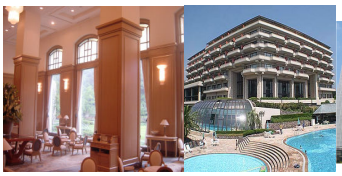
伊藤洋华堂 本牧店

关西空港

立教大学 新校舍

小田急地铁

宾馆



区政府电梯 5台

便利店

TOYOTA展示厅

江戸川区民中心

総務省　情報通信政策研究所