

平成19年度「特許ビジネス市」

株式会社フミンの“光熱フィルター”

紫外線遮蔽剤や赤外線遮蔽剤を 含有した塗膜を形成する塗装方法

株式会社 フミン

代表取締役・特許発明者：八木澤 勝夫

<http://www.fumin.jp/index.html>

1. 該当特許

平成19年度発明協会 福島県支部長賞 受賞

・発明の名称:

「紫外線遮蔽剤や赤外線遮蔽剤を含有した塗膜を形成する塗装方法」

・特許番号:特許第**3908252**号(H19年1月19日登録)

・出願日:**H17**年6月3日

・特許の有効残期間:約**18**年

・PCT国際出願:PCT / JP**2006 / 311013**号

・特許権者:株式会社フミン、発明者:八木澤 勝夫

2.特許技術の紹介

・開発経緯・目的:

熱カット・静電気防止する金属酸化物微粒子(アンチモン酸化物)に紫外線カット機能を付加、ガラスに金属膜を形成する塗装方法の開発。

・特許発明技術の成果:

紫外線**95 ± %**・赤外線**50 ± %**カット、可視光透過率**80%**以上の高品質・塗膜を形成可能にした。

全てのガラスに歪みや斑のない、鉛筆芯硬度**7 ± H**の硬い金属膜を形成。メンテナンスフリーで半永久的に省エネ・CO2削減に貢献する。

株式会社フミンの“光熱フィルター”



3. “光熱フィルター” の性能・特徴()

窓ガラス用紫外線・赤外線反射吸収コーティング剤

近赤外線を $50 \pm \%$ カット: $-10 \pm ^\circ \text{C}$ の体感温度

紫外線を $95 \pm \%$ カット: 室・車内の窓側物品、人を保護

複眼昆虫(ガ・アブ・ハチ等)の飛来防止: ホテル・レストラン

無機系膜で不燃性&抜群の透明度: 透過率80%以上

傷つきにくく、長持ち: 硬度 $7 \pm \text{H}$ の膜で耐久性10年

熱割れしにくい: ガラスと同じ膨張率の $5 \pm \mu$ 金属膜

4. “光熱フィルター” の性能・特徴()

簡便・確実・高品質な塗膜形成塗装方法

一液性アンチモン酸化物・ATO使用

市販(一部改造)温風低圧スプレーガン・エアーカーテン式による1回塗り塗布と即時乾燥

大型ガラス、曲面ガラス、現場・工場施工OK

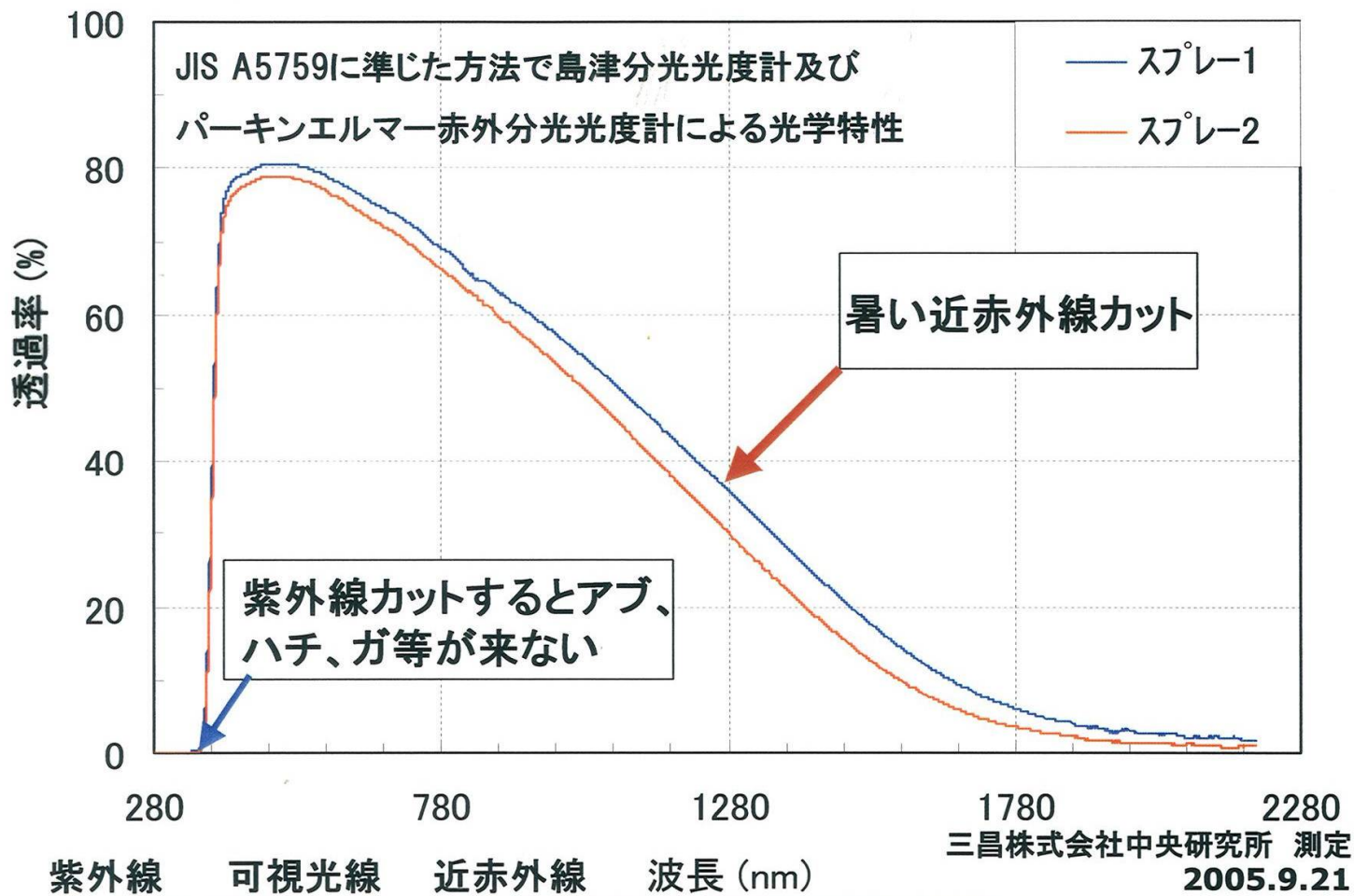
光熱フィルター施工による抜群の省エネ経済性

赤外線カットによる室内温度： $-2 \sim -5^{\circ}\text{C}$

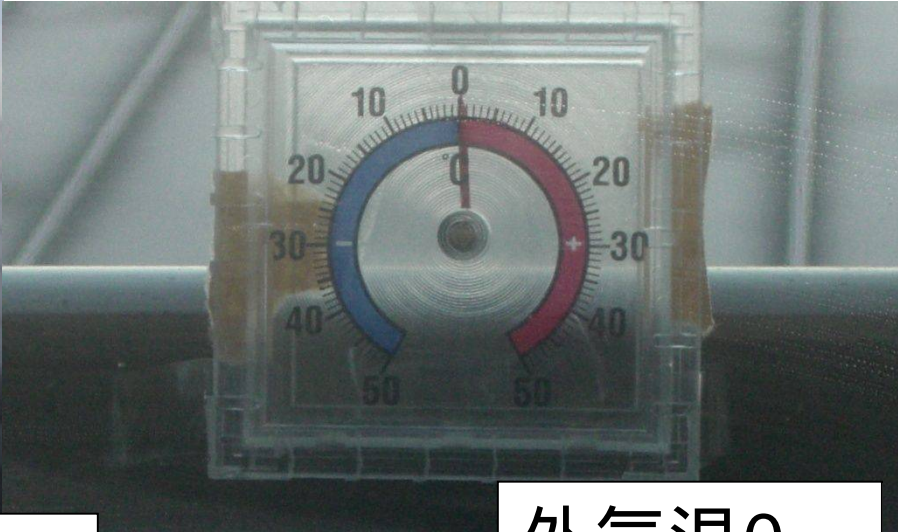
光熱フィルターは暑いと感じる体感温度を下げる

エアコン設定温度： -2°C 最大20%の省エネ

光熱フィルター(スプレーコート)の分光透過率曲線

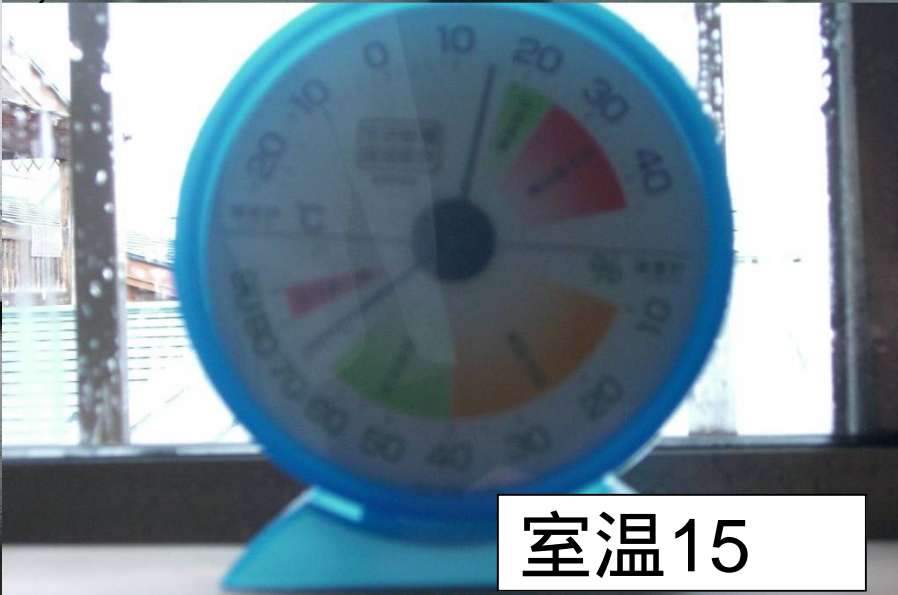


株式会社フミンの“光熱フィルター”



結露の違い(上が施工ガラス)

外気温0



室温15

東向きの窓ガラス
朝の日差しが強い

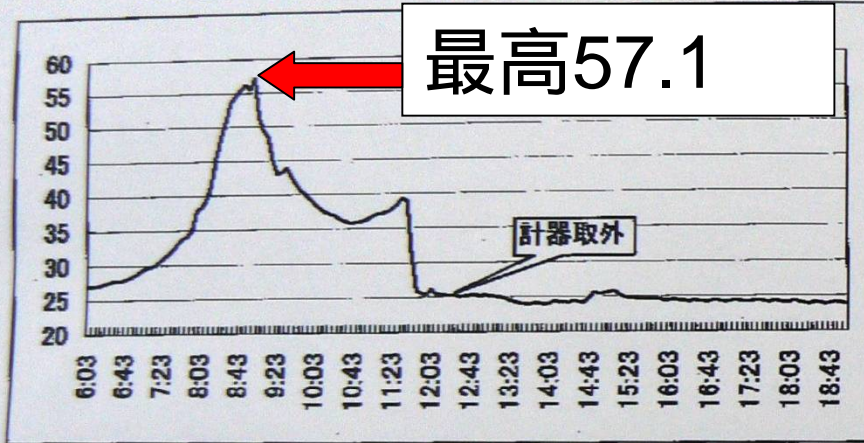
株式会社フミンの“光熱フィルター”

平成18年8月29日

光熱フィルター 客室温度推移比較

大手鉄道関係会社

601号室 窓付近 最高温度:57.1℃ 8月23日

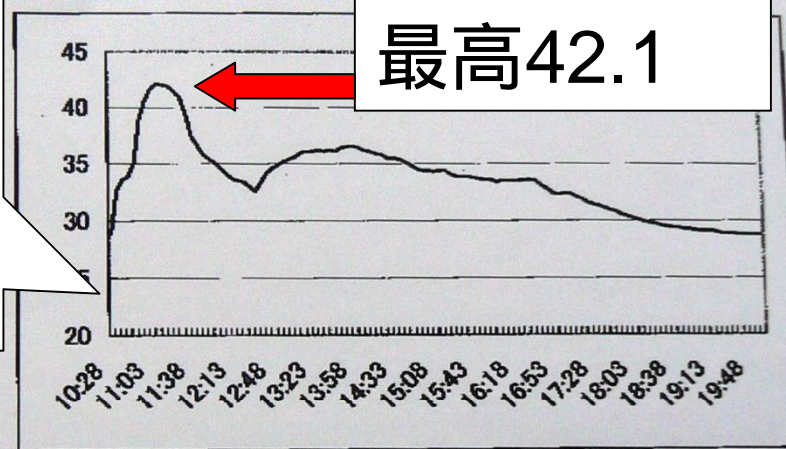


最高57.1

計器取外

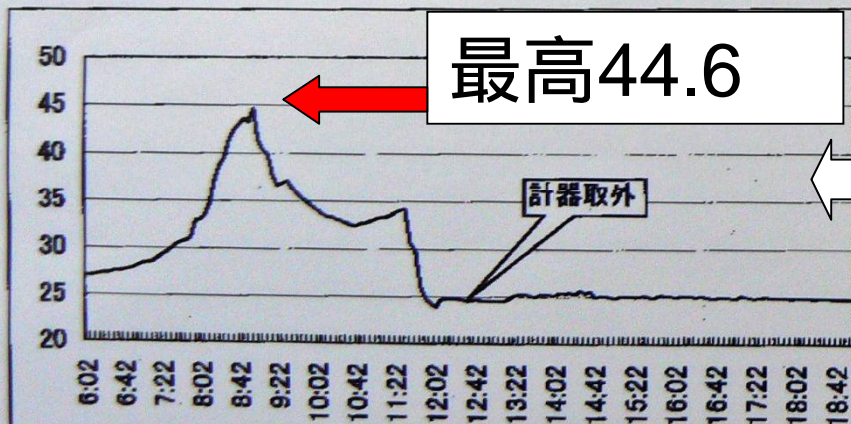
測定器を設置

601号室 窓付近 最高温度:42.1℃ 8月22日



最高42.1

【光熱フィルター】
602号室 窓付近 最高温度:44.6℃ 対比マイナス12.5℃

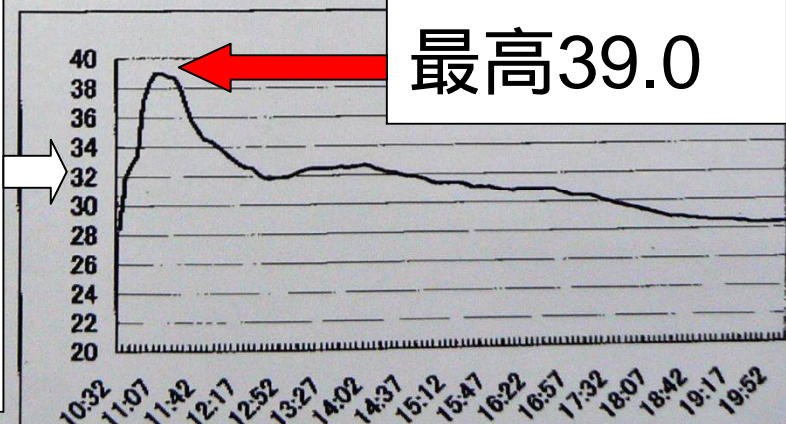


最高44.6

計器取外

施工した部屋

【光熱フィルター】
602号室 窓付近 最高温度:39.0℃ 対比マイナス3.1℃



最高39.0

8/23日差し強い9時が - 12.5 の差

8/22日差しはないが - 3.1 の差

株式会社フミンの“光熱フィルター”

都市間車両 燃費比較データ

2007年 Y交通 都市間車両・燃費比較データ

		H18.4	H18.5	H18.6	H18.7	H18.8	H18.9	H18.10	H18.11	H18.12	平均	合計							
RA552RBN RH8E	360PS	2.90	2.89	2.66	2.84	2.75	2.66	2.85	2.66	2.65	2.78	24,956							
山73001	直結エアコン											72,466							
ニッサンD	直結エアコン											25,813							
RA552RBN RH8E	360PS											2.81							
山73002	直結エアコン											71,357							
ニッサンD	直結エアコン											25,977							
RA552RBN RH8E	360PS											2.75							
山75003	直結エアコン											69,412							
ニッサンD	直結エアコン											24,811							
RA552RBN RH8E	430PS											2.80							
山75017	直結エアコン											73,767							
ニッサンD	直結エアコン											26,713							
RA273RBN MD92	350PS	2.77	2.70	2.84	2.92	2.68	2.74	3.06	2.82	2.73	2.79	2.76							
山76002	直結エアコン	2.081	9.078	11,221	13,216	12,285	11,855	11,658	11,782	12,199	11,887	9,492	11,657	7,880	10,147	9,742	10,135	10,415	81,168
ニッサンD	直結エアコン	702	3,231	3,855	4,048	4,158	4,256	3,967	3,957	4,507	4,350	3,453	3,918	2,865	3,564	3,548	3,885	3,804	29,388
RA273RBN MD92	350PS	2.96	2.81	2.91	3.26	2.95	2.79	2.94	2.98	2.71	2.88	2.75	2.98	2.85	2.74	2.61	2.74	2.74	90,154
山76003	直結エアコン	1,347	9,148	12,291	12,111	11,844	11,115	12,526	10,769	12,652	11,788	10,707	13,112	11,458	11,942	10,057	11,368	9,724	30,051
ニッサンD	光熱フィルター直結エアコン	0	3,119	4,078	4,417	4,159	4,148	4,105	3,290	4,179	3,998	3,572	4,514	3,863	3,860	3,488	3,574	3,182	30,051
RA273RBN MD92	350PS	#DIV/0!	2.93	3.01	2.74	2.85	2.68	3.05	3.27	3.03	2.85	3.00	2.90	2.97	3.09	2.88	3.18	3.06	3,001

ニッサンD 直結エアコン350ps 未施工
 走行距離 H18.4月～H19.8月 17ヶ月間 176,543km
 給油合計 62,069ℓ リッター平均走行距離 2.84km / ℓ

仙75001	直結エアコン	9,007	9,242	9,027	9,417	9,280	9,063	9,685	9,054	9,255			4,863	4,811	4,463	5,001	5,043	23,971
山75002	直結エアコン																	48,871
ニッサンD	直結エアコン																	18,365
RA273RBN MD92	350PS																	2.06
山76001	直結エアコン																	81,146
ニッサンD	直結エアコン																	25,886
RA273RBN MD92	350PS																	3.14
山76006	直結エアコン																	50,422
ニッサンD	直結エアコン																	18,098
RA273RBN MD92	350PS																	2.79
山76007	直結エアコン																	47,974
ニッサンD	直結エアコン																	20,922
RA273RBN MD92	350PS																	2.29
山76008	直結エアコン																	86,847
ニッサンD	直結エアコン																	25,760
RA273RBN MD92	350PS																	3.37
山76009	直結エアコン																	63,039
ニッサンD	直結エアコン																	21,887
RA273RBN MD92	350PS																	2.88
山76010	直結エアコン																	69,417
ニッサンD	直結エアコン																	21,667
RA273RBN MD92	350PS																	3.20
山76011	直結エアコン																	170,068
ニッサンD	直結エアコン																	51,781
RA273RBN MD92	350PS																	3.28
山76012	直結エアコン																	52,692
ニッサンD	直結エアコン																	15,617
RA273RBN MD92	350PS																	3.37

ニッサンD 直結エアコン350ps 光熱フィルター施工
 走行距離 H18.4月～H19.8月 17ヶ月間 183,957km
 給油合計 61,547ℓ リッター平均走行距離 2.99km / ℓ
 年間換算 軽油削減量 - 2,900ℓ @100円 / ℓ - ￥290,000

* 1000台に施工した予想
 - 2,900ℓ x 1000台 = - 2,900,000ℓ
 金額にして - 2,900,000ℓ x 軽油@100円 = - 2億9千万円

仙76022	直結エアコン									1,256			10,634	9,746	9,761	10,943	11,685	11,173	11,312	12,180	87,450
ニッサンD	直結エアコン												3,789	3,471	3,665	3,450	3,893	3,661	3,631	4,176	29,538
RA273RBN MD92	350PS												2.81	2.81	2.66	3.17	3.16	3.05	3.12	2.92	2.96
山76023	直結エアコン												13,263	9,483	12,456	11,843	12,416	11,842	11,456	12,683	95,222
ニッサンD	直結エアコン												3,817	3,248	3,748	3,257	3,391	3,341	3,286	3,486	27,574
RA273RBN MD92	350PS												3.47	2.92	3.32	3.64	3.66	3.48	3.49	3.63	3.45
山76024	直結エアコン																				66,721
ニッサンD	直結エアコン																				20,243
RA273RBN MD92	350PS																				3.30

5. ビジネスモデルとプラン

1) 直接対象市場・当面のターゲット顧客

一般建築物の窓ガラス:

ショーウィンドー、車ディーラー、コンビニ・銀行、
携帯電話ショップ、外食チェーン店、病院、学校、
ホテル、ISO14000取得企業ビル、
新築より総ガラス張りの改築が増える傾向

個人住宅の窓ガラス:

冬期の室内暖房熱を金属膜が吸収するため結露防止にもなる。(新築&リホーム時)

車(日本でフロントガラス約150万交換)・バス・電車:

エアコンが効きにくい車輜、燃費が良くなる

2) 他社競合品の状況

方法	価格 / m ²	性能	仕上り	全てのガラスに対応するか	問題点 耐久性
スプレーガン 光熱フィルター	¥14,000 ~	赤外線 50±%カット 紫外線 95±%カット	垂れや斑の無い完璧な塗膜。 可視光透過率 85±%	巨大・曲面・網入りガラス・ アクリル・塩ビ・ 全てに可能	室内から施工・外部から 施工、どちらも可能 耐久性10年
真空蒸着法 スパッタリング法 Low-E ダブルガラス	4~8万円 高額 一般住宅 向き	赤外線 35±%カット 紫外線 90±%カット	膜が白く光る。 可視光透過率 50±% 2枚で重い	一辺が3mまで ビル・ショールーム用はなし。 全て工場生産	ダブルガラスの内側が結露で 汚れる時があり 掃除が不可。 耐久性10年
機能フィルム	¥15,000 ~25,000	35±%カット 95±%カット	可視光透過率 85±% 熱割れ心配	巨大・曲面ガラスに困難。網入りには不可	張替えが大変 耐久性5±年
スポンジこすり塗り 工法	¥14,000 ±	25±%カット 85±%カット	歪みや塗り斑がで やすく四隅が困難。	大きなガラスに均 一に塗るのは困難	満足度が低い
流し込み工法	¥14,000 ±	25±%カット 85±%カット	歪みや塗り斑がで やすく四隅が困難。	大きなガラスに均 一に塗るのは困難	満足度が低い

3) 潜在市場規模試算

		新築・新車分 (億円/年)	既建築・製造分 (億円)	合計 今後10年間 潜在市場規模 (億円/年)
	商業ビル・公的施設・ 店舗の窓ガラス	75	1,503 (20年間)	226
	個人用住宅の 窓ガラス	95	952 (10年間)	190
	中型乗用車・バス・ 電車	1,246	3,739 (3年間)	1,620
対象潜在市場合計		1,417		2,036

* 施工対象建築物ガラス面積：
[年間着工床面積統計値の平方根 × ガラス高さ2 m]

* 基本施工料: 14千円 / m²

4) 売上高・収益計画 (自社売上高+ロイヤリティ売上高)

単位:百万円/年

No.	商品・サービス名: [光熱フィルター]の塗布事業	初年度 (H20年)	2年後 (H21年)	3年後 (H22年)	備 考
1	企業ビル・商業ビル・店舗等 のガラス窓への塗布施工	30	150	750	*1市場規模: 約400億円/年
2	個人住宅のガラス窓への塗 布施工	5	15	125	
3	売上高 合計	35	165	875	
4	売上粗利益	23	107	569	粗利益率:65%
5	(代理店・売上高 計画)	(200)	(1,000)	(10,000)	市場規模:上記*1 + 自動車ガラス用 1600億円/年、 計約2000億円/年
6	ロイヤリティ売上高	10	50	500	5.売上高の5%
7	売上高 再計	45	215	1,375	
8	売上粗利益 再計	33	157	1,069	

5) 施工例



6) 事業化の課題と対応策

課題：全国展開のための協力会社の確保

<地区代理店(国内10社)・代理店(各県5～10社、日本国内500社)>

対応策：協力会社へのプレゼン資料の充実

協力会社へ売上・収益見込みの具体的提示

詳細作業マニュアルの完備

トレーニングセンターの設置、熟練作業者の育成

顧客向けPR資料(省エネデータ・実証データ含)

受注確保への本社支援(重要顧客中心)