



有限会社 アール・シー ウメハラ

<https://www.rc-umehara.com>

私たちはRoute(ライフ・ライン)のCoodinatorをめざします。

本社

〒422-8021
 静岡県静岡市駿河区小鹿1394番地の1
 TEL 054-203-6477 FAX 054-284-8120
 E-mail info@rc-umehara.com

主な業務内容

- 給排水、衛生設備の防露
- 冷暖房、空調設備の保温、保冷
- 工場プラント設備の保温、保冷
- 庶熱対策(ボイラー、乾燥炉等 温熱機器の断熱)
- 新断熱ジャケット「えこきーぱー」の販売及び取り付け
- 抗菌・防カビ処理「えこきーぱーα」の作製・販売
- サーモグラフィックや特殊温度計、騒音計等による環境調査
- 丸ダクト、フレキ用結露防止カバーの販売及び取り付け
- 建築のカビ対策調査・分析、防カビ剤販売・施工

その他設備のことなら何でもご相談に乗ります。

《機器熱・騒音対策部門》

<https://www.rc-umehara.com>

《カビ・ウイルス・細菌対策部門》

<https://www.syugoshin.com>

⚠ 製品取り扱い上の注意事項

- ① 運転中高温状態での取り付け・取り外しは避け、常温を確認してから作業を行ってください。
- ② 取り付け・取り外しの際には、火傷に注意して作業して下さい。
- ③ パルプやフランジ、配管等の蒸気漏れ防止用としては使用しないでください。

⚠ カタログに関する注意事項

- 本カタログは下記の点に注意してご覧ください。
- ① このカタログは記載された用途以外には使用しないでください。
 - ② このカタログに記載された性能データは、当社での調査に基づくものです。実際のご使用にあたっては、条件によって結果が異なります。
 - ③ このカタログに記載された内容は予告なく変更する場合があります。

工業炉/機器用 新断熱ジャケット

- 今ある機器に取り付けるだけでOK!
- 着脱簡単でメンテナンス楽々!
- 抜群の放熱抑制で環境改善に!

えまぼ



環境対策のご案内

弊社(有)アール・シー ウメハラでは、工場各社の皆様に以下のようなご提案をし、お客様と一緒に省エネルギー、省コスト、そして安全で快適クリーンな作業環境をご提案できるよう、従来の断熱工事に加え五つの事業を展開させて頂いております。
これから社会情勢や労働環境はまだまだ厳しくなる事が予想される中、工場環境を変えエネルギーコストやCO2削減のきっかけになれば幸いかと考え、ここにご紹介申し上げます。

(有)アール・シー ウメハラ 代表取締役 梅原 勇

I. 新断熱ジャケット『えこきーぱー』の導入

従来の解体、再施工がしにくい板金工法に代え、保温材と外装材を一体化。誰でも簡単に着脱可能。蒸気配管のストレーナー、トラップなどもメンテナンスが自由に出来ます。特に熱を伝えやすい板金と違い輻射熱を抑える効果も抜群です。また、業界初の抗菌、防カビ処理をすることで食品会社や医薬品会社などにも安心して取付けが出来るようになりました。

II. 熱、音対策ソリューション

放熱機器(ボイラー、乾燥炉等)などをサーモグラフィ、放射温度計、騒音計などを使用しての環境測定。現状と問題点を解析、レポートしていきます。そして脱着可能な「えこきーぱー」などを取り付けることによりメンテナンスも出来、そして輻射熱や騒音を抑えるなどのご提案、お手伝いが出来れば幸いです。

III. 丸ダクト、フレキ用結露防止カバーの販売、取付け

今まで利便性を考えると防露することが難しかった伸縮丸ダクト。タオルを巻いたりして何とか凌いでいるのが現状でしたが、特殊加工したモルトプレーンを取り付けることにより結露、放熱を防ぐことが出来ます。

IV. 劣化防止、凍結防止、リーク防止にも使用可能

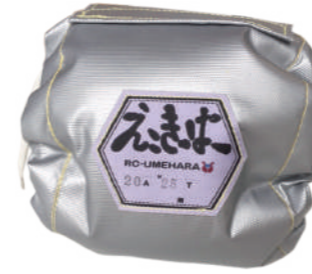
ゴムフレキや流量計の劣化防止や寒冷地の凍結防止。酸、アルカリタンク周りの機器類リーク防止などにも対応OKです。

V. ビル、工場などの建築物のカビの調査・分析、「カビ守護神」工法でカビ退治

卓越した効果と高い安全性を兼ね備えた「カビ守護神」工法にてクリーンで快適な作業・生活空間をご提供します。

VI. ウイルス・細菌・カビ対策商品の提案、販売

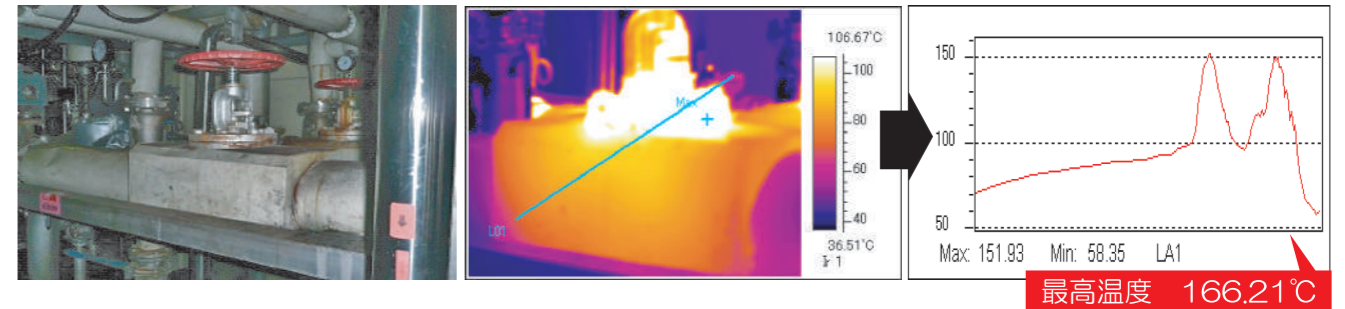
「カビ守護神」は、これまでの防カビ剤の問題点である安全性や効果をクリアし、カビはもちろん、新型インフルエンザ、消臭対策に応える新世代の防菌・防カビ剤です。カビ・細菌対策でお困りなら、お気軽にお問い合わせ下さい。まずは、どんなカビが発生しているか調査分析してみませんか？
当社では、カビ・細菌対策の調査分析、防カビ剤の施工および小売を行っています。



『えこきーぱー』は「保温材」と「外装材」を一体化した、誰でも着脱可能な機器用断熱ジャケットです。
輻射熱を発生しないため周辺温度が格段に下がり、近年重要視されている従業員の熱中症対策や火傷事故の防止、CO2削減、省エネ効果も。
メンテナンスしやすく、現場の状況に合わせて自社にて製作・取り付けを致します。

着脱が簡単で高い省エネ効果

従来の板金施工ではネックまで保温できず、表面温度は下がらないままでしたが…



▼バルブの首元まで保温する事で効果絶大！



「えこきーぱー」なら！ネックはもちろん細部まで採寸施工が可能。簡単な着脱でメンテナンスも容易に行えます。

外装材が違えば、表面温度が大きく変わります！



あらゆる設備に取付可能

Before



After



■平面部・ネックはもちろん、コード類や凸部の多い部分など、なかなか施工の難しかった箇所にも取り付けが可能となっております。

屋外でも
使用可能



LGP蒸発機



屋外タンク



送水機



ポンプ

また、断熱効果だけでなく、凍結防止・消音対策としてもご使用下さい。

えこきーぱーによる様々な施行例

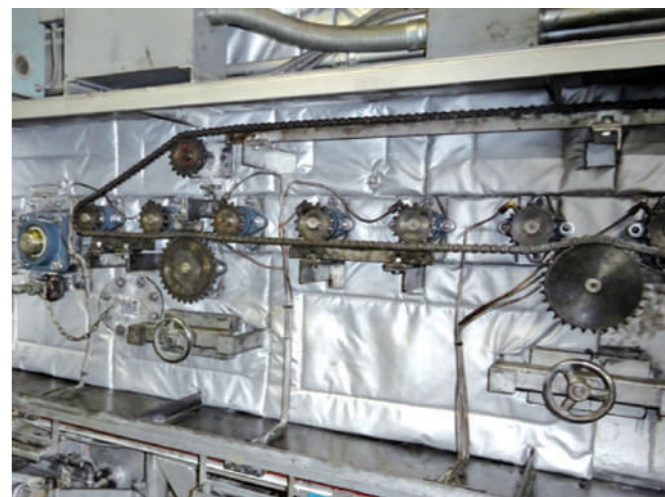
加熱炉



発泡炉



連続炉



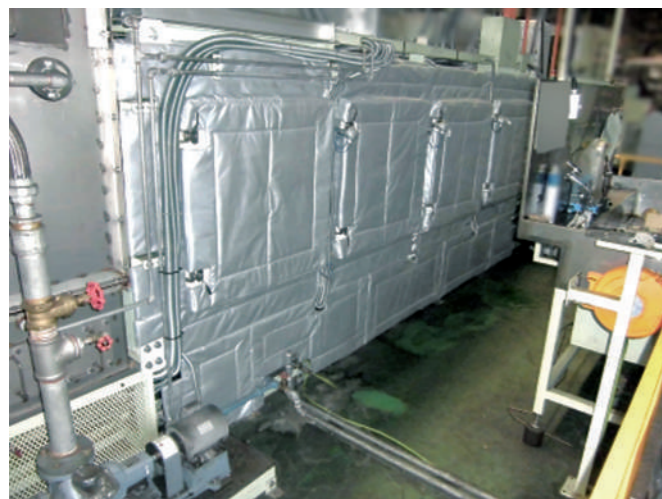
連続炉



焼成炉



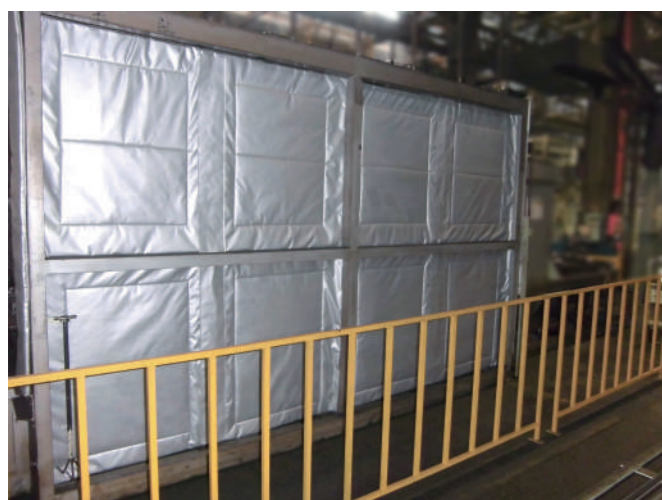
焼戻し炉



テンパー炉



加熱電気炉



リフロー炉



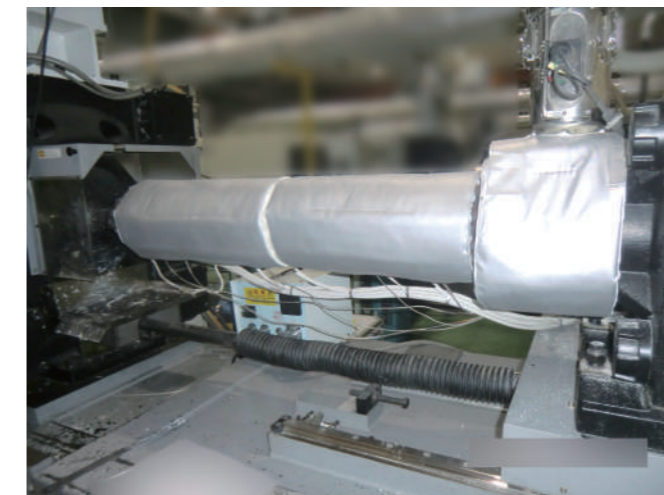
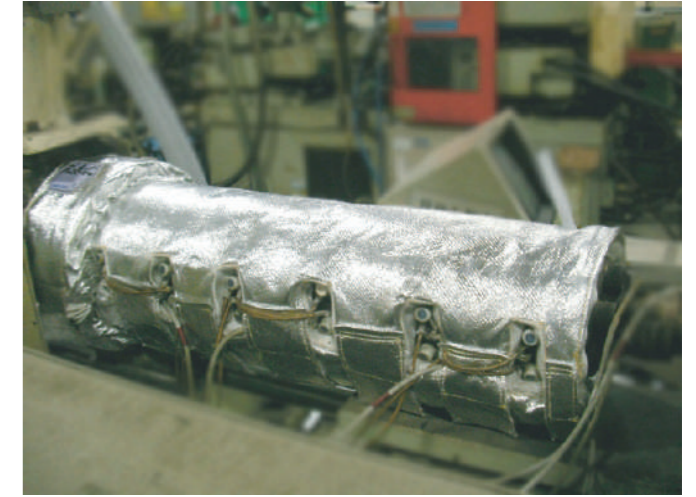
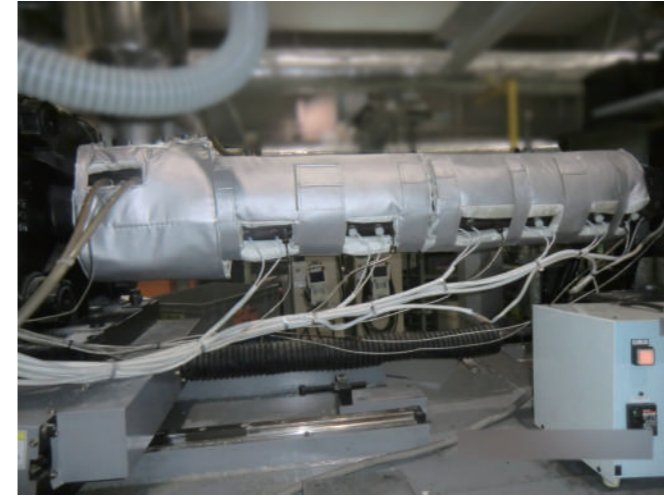
乾燥炉



レトルト殺菌炉

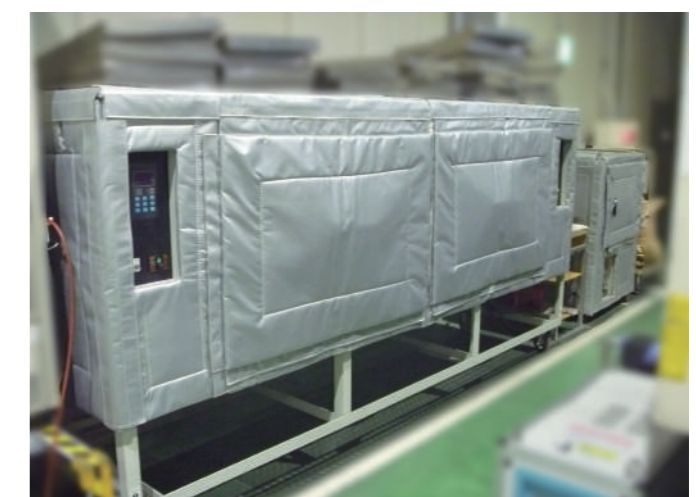


射出成型機



成型機

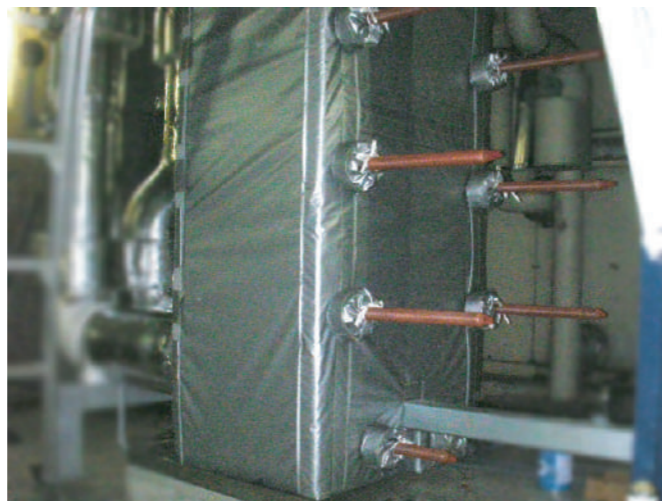
材料乾燥機



アルミ取鍋



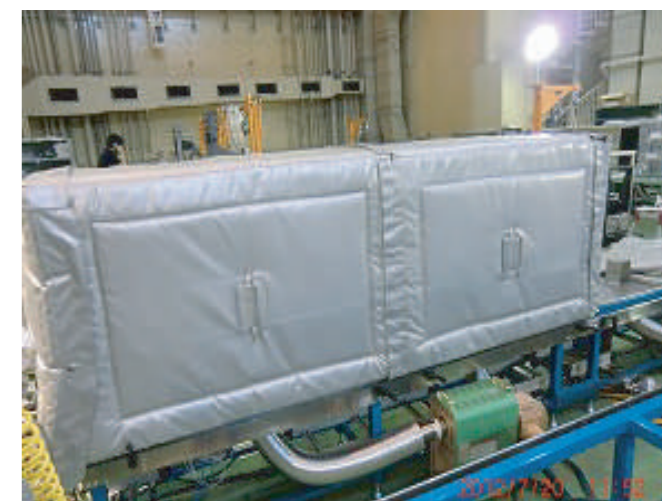
プレート式熱交換器



乾燥ライン



ベーキングステーション



温水熱交換器



湯洗槽



クリーンルーム内蒸気配管



アイロンプレス機



温水タンク



湯タンク



乾燥機



乾燥機周辺機器



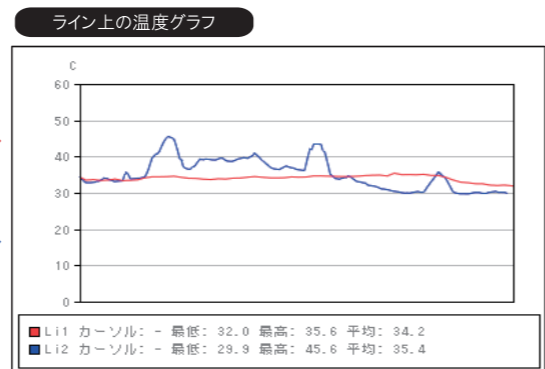
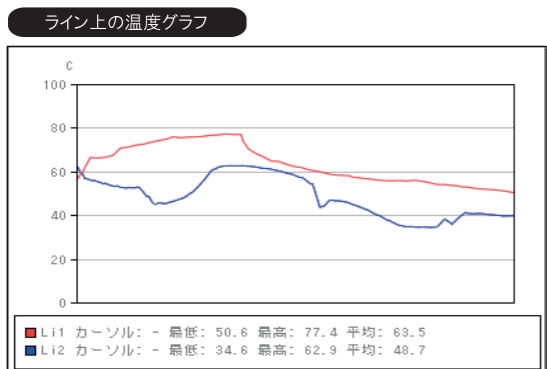
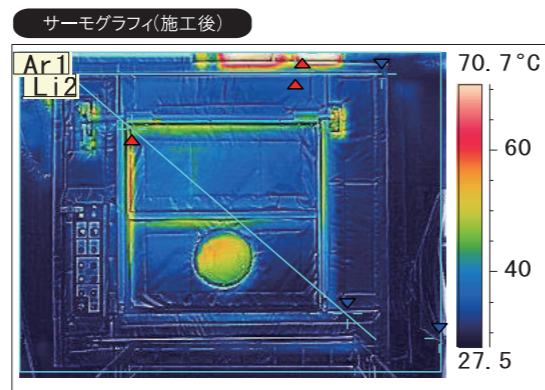
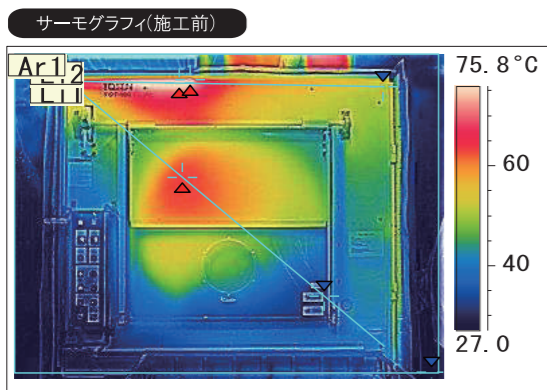
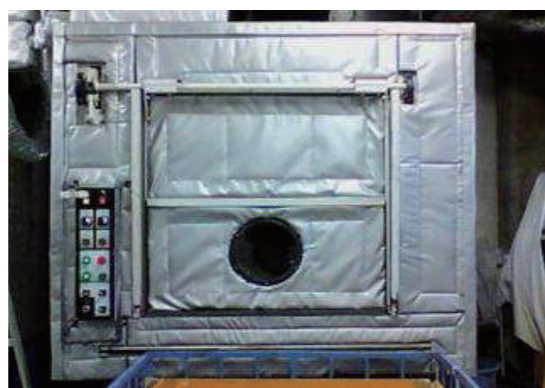
サーモグラフィ調査/乾燥機(正面)

■測定日時:2016/11/18
 ■測定場所:乾燥機正面
 ■天候・気温:晴れ/23℃
 ■測定機器:FLIR E4

えこきーぱー施工前



えこきーぱー施工後



Li1 29.3℃低下
 Li2 13.3℃低下

※撮影状況により多少グラフの誤差が発生する場合がございます。

Li1平均温度/63.5℃ → Li1平均温度/34.2℃ (29.3℃低下)
 Li2平均温度/48.7℃ → Li2平均温度/35.4℃ (13.3℃低下)

■上記 乾燥機用『えこきーぱー』使用材 【外装】シリコンガラスクロス(200℃対応)
 【内装】シリコンガラスクロス(200℃対応)
 【充填材】ホワイトグラスウール

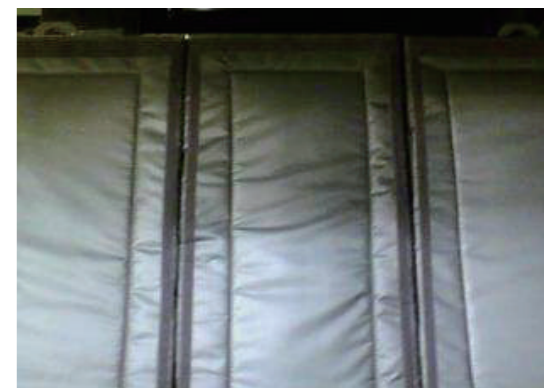
サーモグラフィ調査/乾燥機(側面)

■測定日時:2016/11/18
 ■測定場所:乾燥機側面
 ■天候・気温:晴れ/23℃
 ■測定機器:FLIR E4

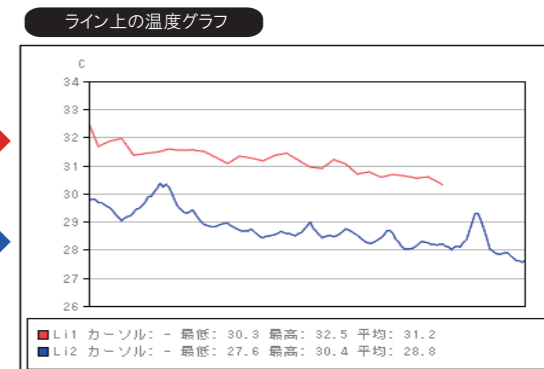
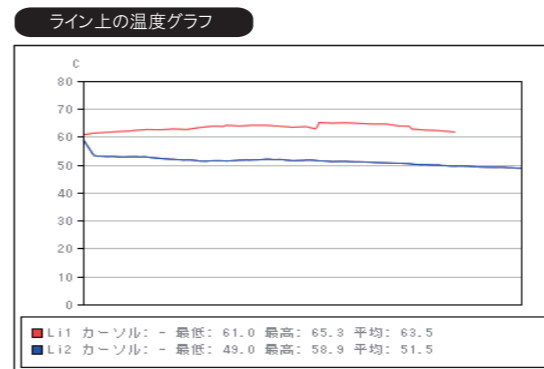
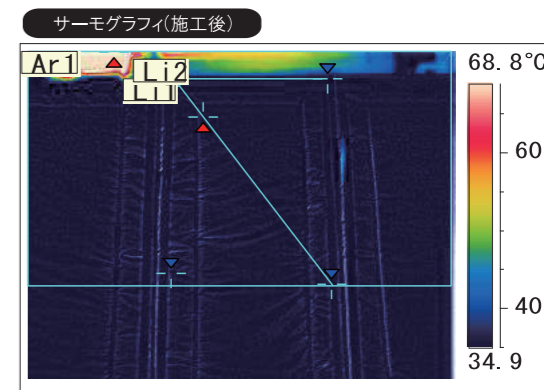
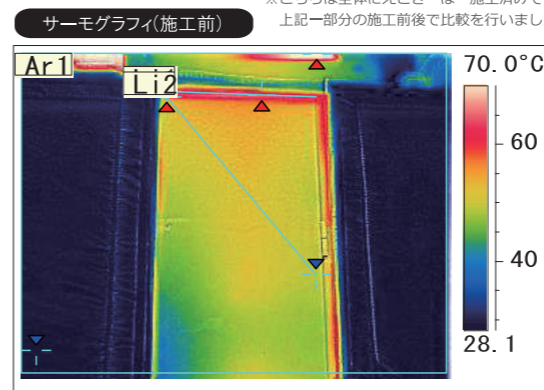
えこきーぱー施工前



えこきーぱー施工後



※こちらは全体にえこきーぱー施工済みです。上記一部分の施工前後で比較を行いました。



Li1 32.3℃低下
 Li2 22.7℃低下

※撮影状況により多少グラフの誤差が発生する場合がございます。

Li1平均温度/63.5℃ → Li1平均温度/31.2℃ (32.3℃低下)
 Li2平均温度/51.5℃ → Li2平均温度/28.8℃ (22.7℃低下)

■上記 乾燥機用『えこきーぱー』使用材 【外装】シリコンガラスクロス(200℃対応)
 【内装】シリコンガラスクロス(200℃対応)
 【充填材】ホワイトグラスウール

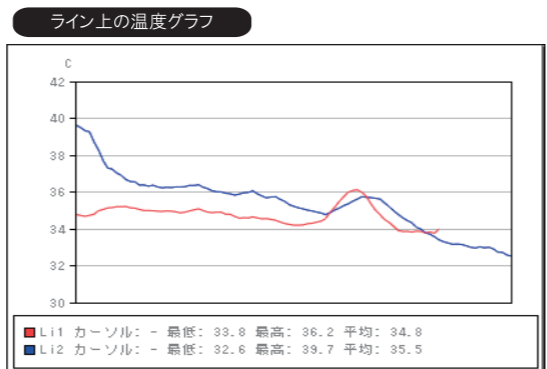
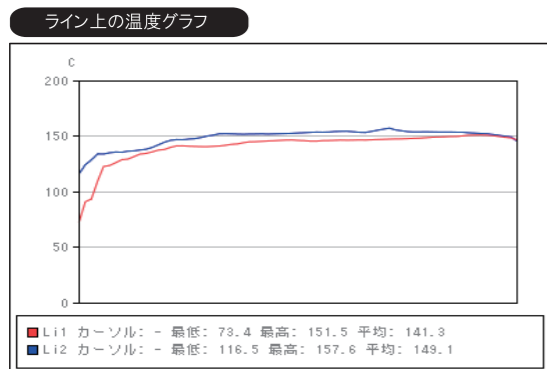
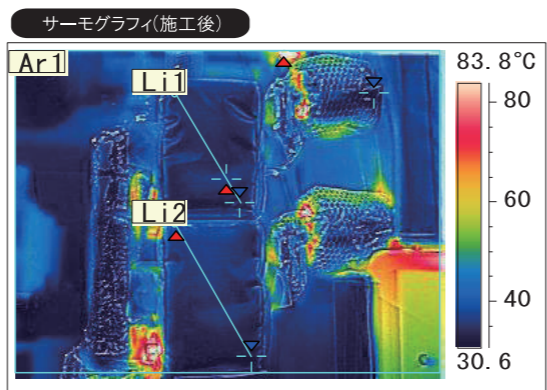
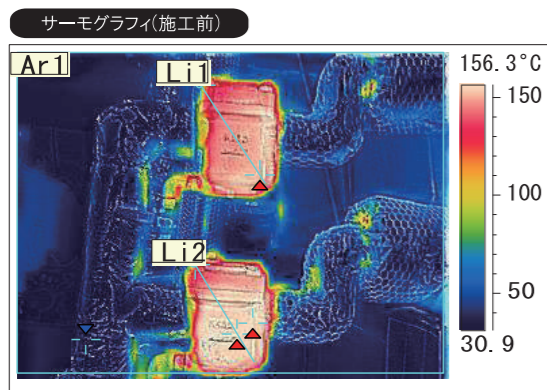
サーモグラフィ調査/乾燥機周辺機器類

■測定日時:2016/11/18
 ■測定場所:乾燥機側面
 ■天候・気温:晴れ/23℃
 ■測定機器:FLIR E4

えこきーぱー施工前



えこきーぱー施工後



Li1
106.5℃低下
 Li2
113.6℃低下

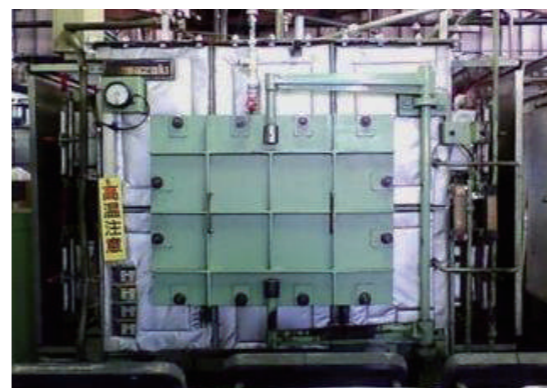
Li1平均温度/141.3℃ → Li1平均温度/34.8℃
 Li2平均温度/149.1℃ → Li2平均温度/35.5℃
 106.5℃低下
 113.6℃低下

■上記 周辺機器用『えこきーぱー』使用材 【外装】高性能シリコンガラスクロス(300℃対応)
 【内装】高性能シリコンガラスクロス(300℃対応)
 【充填材】ホワイトグラスウール

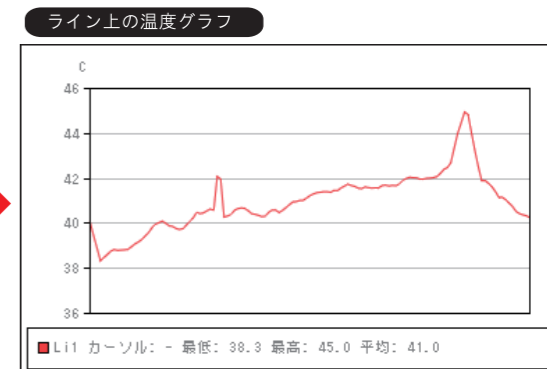
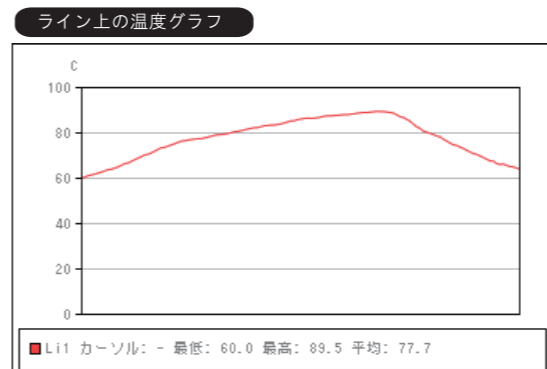
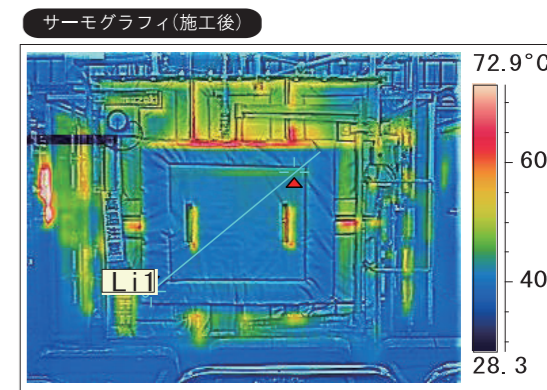
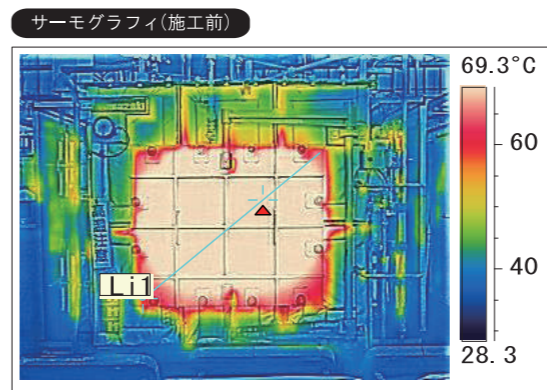
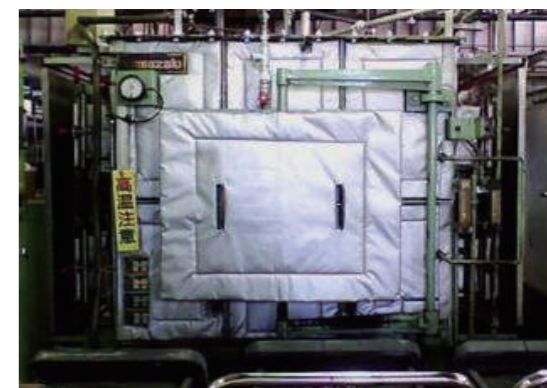
サーモグラフィ調査/焼成炉

■測定日時:2016/ 6/14
 ■測定場所:焼成炉
 ■天候・気温:晴れ/30℃
 ■測定機器:FLIR E4

えこきーぱー施工前



えこきーぱー施工後



平均温度
36.7℃低下

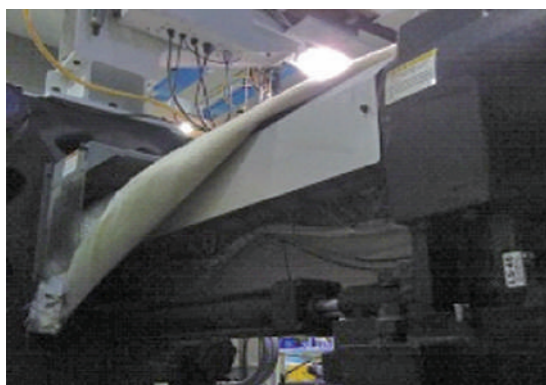
平均温度/77.7℃ → 平均温度/41.0℃
 最高温度/89.5℃ → 最高温度/45.0℃
 36.7℃低下
 44.5℃低下

■上記 焼成炉用『えこきーぱー』使用材 【外装】シリコンガラスクロス(200℃対応)
 【内装】シリコンガラスクロス(200℃対応)
 【充填材】ホワイトグラスウール

サーモグラフィ調査/成型機

- 測定日時: 2013/12/06(施工前)
2014/ 5/22(施工後)
- 測定場所: 成型機
- 天候・気温: 晴れ/18°C(施工前)
曇り/22°C(施工後)
- 測定機器: FLIR E40

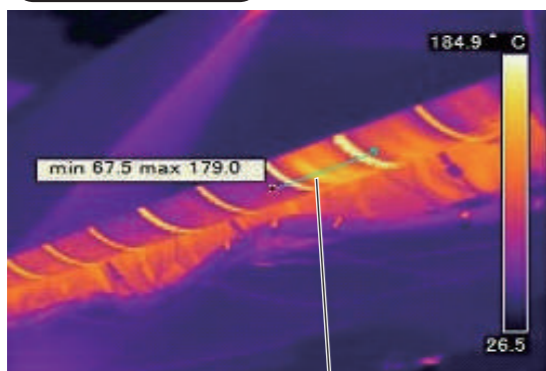
えこきーぱー施工前



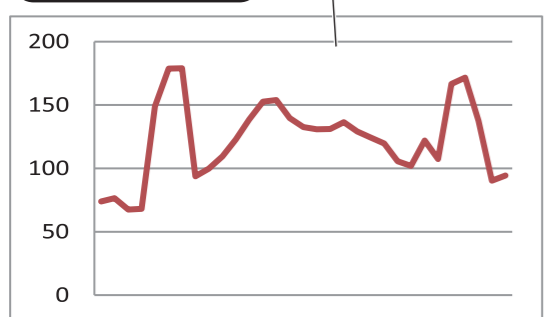
えこきーぱー施工後



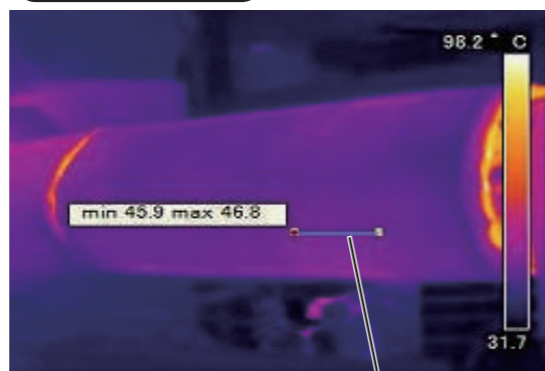
サーモグラフィ(施工前)



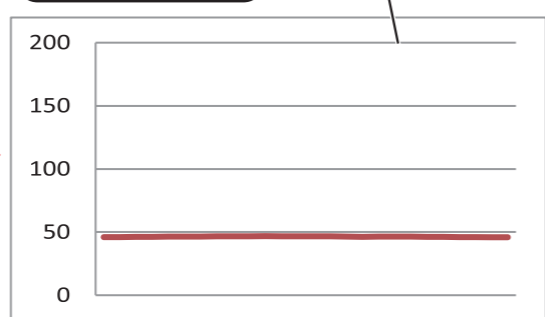
ライン上の温度グラフ



サーモグラフィ(施工後)



ライン上の温度グラフ



平均温度
76.3°C低下

平均温度/122.7°C

76.3°C低下

平均温度/46.4°C

最高温度/179.0°C

132.2°C低下

最高温度/46.8°C

- 上記 成型機用『えこきーぱー』使用材
 - 【外装】高性能シリコンガラスクロス(300°C対応)
 - 【内装】高耐熱クロス(500°C対応)
 - 【充填材】ホワイトグラスウール

射出成形機 / 省エネ効果例

※えこきーぱー取り付け前後の
某電力会社との共同調査 / 計測値となっております。

※下記は施工一例です。各条件ごとに異なり変動致します。

計測条件

- 取り付け前・取り付け後 / 月～金までの各5日間
- 日別で24時間連続計測(金曜のみ15時まで)
- 1分間の平均電流を値として比較

電気料金の削減試算

- 1週間で-515kWh削減
- 計測した工場の平均単価例 15円/kWh

【1年間で50週稼働の場合】

515kWh × 50週 × 15円/kWh = **年間約38万円削減**

償却年数試算

※上記の施工への一例です。
※各条件ごとに価格が異なり変動致します。

(上記例のえこきーぱー施工)
射出成形機 × 1台 = 211,200円

償却年数約0.6年!

電力量合計比較

電力量	合計
えこきーぱー施工前	2741.9kWh
えこきーぱー施工後	2226.5kWh
差	515.4kWh
削減率	-18.8%

■1週間で-515kWhの削減となっています。
※材料乾燥機等を含んだ値のため、実際の削減率はさらに大きい値となっております。

1日を通しての電力は平均で-19.1%の削減となり、削減合計の-18.8%と同程度の値となっております。

50Aバイパス周り蒸気機器類 / 省エネ効果例

※コストメリット、CO2削減量は想定であり、これを保証するものではありません。
※直管部保温は試算に含まれておりません。

えこきーぱー施工前



えこきーぱー施工後



計測条件

- 気温: 20°C
- 蒸気温度: 150°C
- 年間可動時間: 7200時間
- 燃料単価: 都市ガス 13A/74円
- 使用保温材(50mm)の熱伝達率: 12W/m²・K

未保温管の管種	呼径(A)	相当管長(m)	数量(個)	外気温度(°C)	蒸気温度(°C)	稼働時間(h)	節減放散熱量(kJ)	ガス節減量(N・3)	ガス節減費(円)	えこきーぱー(円)	CO2節減量(t-CO2)			
バルブ	50	1.11	2	20	150	7200h 24h × 300d	14,947,390	364	27,300	27,600	0.82			
	40	1.11	1				5,922,410	144	10,800	13,200	0.33			
減圧弁	50	1.55	1				10,436,241	254	19,050	14,600	0.58			
Yスト	50	1.22	1				8,214,332	200	14,000	14,600	0.46			
フランジ	50	0.44	2				5,925,092	144	10,800	22,000	0.33			
	40	0.47	1				2,507,687	61	4,575	10,600	0.14			
計			8							47,953,152	1,167	86,525	102,600	2.66

年間ガス削減費試算

【1年間で7200時間稼働の場合】

年間約86,525円削減

年間ガス・CO2削減

・年間ガス節減量 **1,167N・3**

・年間CO2削減量 **2.66 t-CO2**

償却年数試算

※上記の施工への一例です。
※各条件ごとに価格が異なり変動致します。

(上記例のえこきーぱー施工)

- 50Aバルブ × 2台
- 40Aバルブ × 1台
- 50A減圧弁 × 1台
- 50A Yスト × 1台
- 50Aフランジ × 1台
- 40Aフランジ × 1台

**えこきーぱー施工費
= 102,600円**

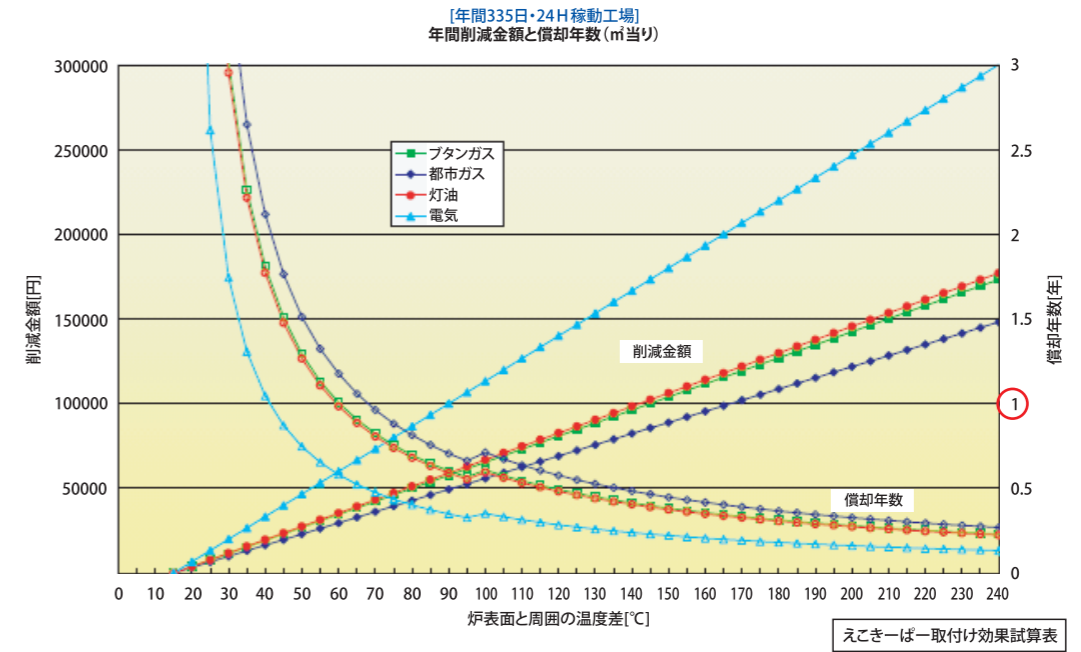
(比較: 保温板金で再施工した場合)
= <1回につき> 約90,000円ほど

償却年数約1.19年!

配管の年間削減放散熱量 試算例 (某大手乳飲料メーカー例)

特定箇所	未保温の管種	相当管長 (m)	呼径 (A)	数量 (個)	蒸気圧力 (M/Pa)	蒸気温度 (°C)	稼働時間	周囲温度 (°C)	年間節減放散熱量 (kcal/h)	年間ガス節減費 (円/年)	
ボイラー棟	玉型弁	1.23	65A	9	0.7	170.41	24h × 365d =8,760h	20	31,509,720	324,550	
		1.11	40A	3					5,948,040	61,265	
	電磁弁	1.23	40A	1					2,190,000	22,557	
		1.21	65A	5					17,222,160	177,388	
	チャッキ	1.11	40A	1					1,979,760	20,392	
Yスト	1.31	40A	1	2,338,920	24,091						
シロップ棟	玉型弁	1.25	80A	3	0.4	143.61	10h × 365d =3,650h	20	4,310,650	44,400	
		1.25	65A	1					1,222,750	12,594	
		1.11	50A	7					6,011,550	61,919	
		1.11	40A	7					4,763,250	49,061	
		1.06	20A	1					339,450	3,496	
	電磁弁	1.25	80A	2					2,872,550	29,587	
		1.23	65A	1					1,200,850	12,369	
		1.11	50A	3					2,573,250	26,504	
	減圧弁	1.66	80A	1					1,905,300	19,625	
		1.60	65A	1					1,562,200	16,091	
		1.49	40A	1					912,500	9,399	
	Yスト	1.16	65A	1					1,131,500	11,654	
		1.12	50A	3					2,598,800	26,768	
		0.98	20A	1					313,900	3,233	
	チャッキ	1.21	65A	1					1,182,600	12,181	
		1.11	50A	1					857,750	8,835	
		1.11	40A	1					678,900	6,993	
		1.06	20A	1					339,450	3,496	
フランジ	0.42	65A	2	821,250	8,459						
	0.44	50A	1	339,450	3,496						
パウダー棟 1F	玉型弁	1.23	65A	4	0.4	143.61	24h × 365d =8,760h	20	11,545,680	118,921	
	電磁弁	1.23	65A	2					5,772,840	59,460	
	チャッキ	1.21	65A	1					2,838,240	29,234	
	フランジ	0.44	50A	1					814,680	8,391	
パウダー棟 2F 機械室	玉型弁	1.11	40A	3	0.4	143.61	24h × 365d =8,760h	20	4,896,840	50,437	
		1.22	32A	1					1,568,040	16,151	
		1.22	25A	8					9,653,520	99,431	
	電磁弁	1.06	20A	3					2,444,040	25,174	
		1.11	40A	1					1,629,360	16,782	
		1.22	25A	3					3,617,880	37,264	
		1.06	20A	1					814,680	8,391	
	Yスト	1.15	15A	3					2,111,160	21,745	
		1.31	40A	1					1,927,200	19,850	
		1.15	25A	3					3,407,640	35,099	
	流量計	0.98	20A	4					3,013,440	31,038	
		0.5	40A	1					735,840	7,579	
		0.5	25A	1					490,560	5,053	
フランジ		0.5	32A	1	639,480	6,587					
		0.5	25A	2	989,880	10,196					
	0.5	20A	3	1,156,320	11,910						
	0.5	15A	5	1,533,000	15,790						
パウダー棟 5F 製造室	玉型弁	1.15	15A	5	0.4	143.61	24h × 365d =8,760h	20	3,521,520	36,272	
	電磁弁	1.15	15A	1					700,800	7,218	
	減圧弁	1.96	15A	1					1,200,120	12,361	
	Yスト	1.12	15A	1					683,280	7,038	
	フランジ	0.5	15A	6					306,600	3,158	
			計	126					計	165,139,140	1,700,933

年間削減金額と償却年数



えこきーばーの放熱抑制による削減金額比較

サイズ (A)	玉型弁 10kg/cm ²			減圧弁 10kg/cm ²			仕切弁 10kg/cm ²			フランジ 10kg/cm ²		
	裸バルブ	えこきーばー	メリット	裸バルブ	えこきーばー	メリット	裸バルブ	えこきーばー	メリット	裸バルブ	えこきーばー	メリット
	放熱金額	放熱金額	円	放熱金額	放熱金額	円	放熱金額	放熱金額	円	放熱金額	放熱金額	円
40	12,594	898	11,696	16,905	1,204	15,701	14,861	1,060	13,801	5,333	380	4,953
50	15,082	1,014	14,048	21,032	1,414	19,618	16,554	1,114	15,439	5,970	403	5,567
65	20,606	1,304	19,302	26,807	1,696	25,110	19,434	1,230	18,204	7,036	446	6,589
80	24,134	1,469	22,665	32,054	1,952	30,102	25,298	1,541	23,757	8,110	495	7,614
100	30,672	1,774	28,886	38,188	2,206	35,982	29,004	1,676	27,328	9,426	544	8,881
125	40,838	2,272	38,566	55,699	3,099	52,600	37,039	2,059	34,980	12,833	714	12,119
150	50,890	2,756	48,134	59,702	3,234	56,468	45,800	2,479	43,321	15,267	826	14,440
200	73,152	3,816	64,336	78,814	4,459	74,354	66,188	3,450	62,738	19,160	999	18,161
250	96,566	4,916	91,650	96,059	4,887	91,172	96,589	4,916	91,673	23,881	1,215	22,665

炉の年間削減放散熱量 試算例 (某機械部品製造業/焼成炉例)

特定箇所	寸法	面積 (m ²)	数量 (台数)	稼働時間 (h/年)	表面温度 (°C)	周囲温度 (°C)	削減放散熱量 (kJ/年)	燃料削減量 (kg/年)	燃料削減費 (円/年)	CO ₂ 削減量 (t-CO ₂ /t)
焼成炉	天面	2,880L × 1,500H	3.75	1面	6,048	77	44,555,548	12,377	168,197	2.77
	背面	2,880L × 1,500H	4.4	1面		50	25,646,061	7,124	96,814	1.59
	右側面	1,450L × 1,500H	2.2	1面		92	33,537,157	9,316	126,603	2.08
	左側面	1,450L × 1,500H	2.2	1面		92	33,537,157	9,316	126,603	2.08
	点検口	880L × 740H	0.65	1面		93	10,054,422	2,793	37,955	0.62
			合計				147,330,345	40,926	556,172	9.14

※この試算は参考資料であり、保証するものではありません。条件(開放時間、周囲温度)によって数値は変化します。

【算出条件】

- 年間稼働時間 4,440h
- 単位発熱量 50,800kJ/kg (LPG)
- ボイラー効率 90%
- 燃料単価 72円/kg
- CO₂排出係数 0.003tco₂
- 周辺温度 41°C
- 表面温度 表記通り
- 保温材厚み 20t
- 熱伝導率 ニードルマット: 0.041W/mK
- 表面熱伝導率 12W/mK (無風時)

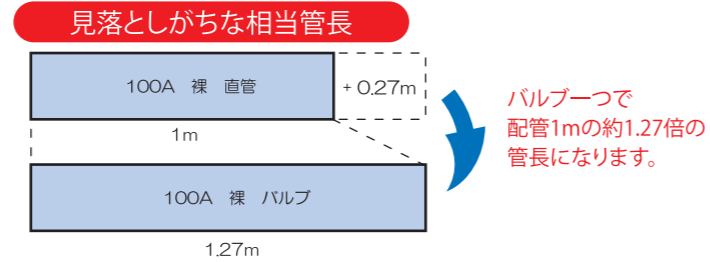
【算出式】

- 年間燃料削減量(裸管状態放散熱量と『えこきーばー』装着後の放散熱量の差)
 $(W) \times \text{年間稼働時間 (h/年)} \times \text{定数 (3.6)} = \text{年間削減放散熱量 (kJ/年)}$
 ※定数 (3.6) は $1 (W \cdot s) = 1(J)$ より $1 (W \cdot h) = 3600(W \cdot s) = 3.6 (kJ)$ とした。
 $\text{年間削減放散熱量 (kJ/年)} \div \text{単位発熱量 (kJ/kg)} \div \text{ボイラー効率} = \text{年間燃料削減量 (kg/年)}$
- 年間燃料使用削減費
 $\text{年間燃料削減量 (kg/年)} \times \text{燃料単価 (円/kg)} = \text{年間燃料使用削減費 (円/年)}$
- 年間CO₂排出量
 $\text{年間燃料削減量} \times \text{CO}_2\text{排出係数} = \text{年間CO}_2\text{排出量}$

放熱抑制による燃料削減とCO2削減シュミレーション

試算条件 100Aのバルブ

- 温度：120℃ ■周辺温度：20℃
- RW50t使用 ■1年あたり換算（24h×365日）



100Aバルブ えこきーぱー施工前の放散熱量

21,129GJ/(m・年)

100Aバルブ 施工後の放散熱量

2,144GJ/(m・年)

削減分

放散熱量を約1/10に抑えます。

100Aバルブ えこきーぱー施工前の燃料使用量

514.09Nm³/年

1.17t-CO₂/年

100Aバルブ 施工後の燃料使用量

52.17Nm³/年

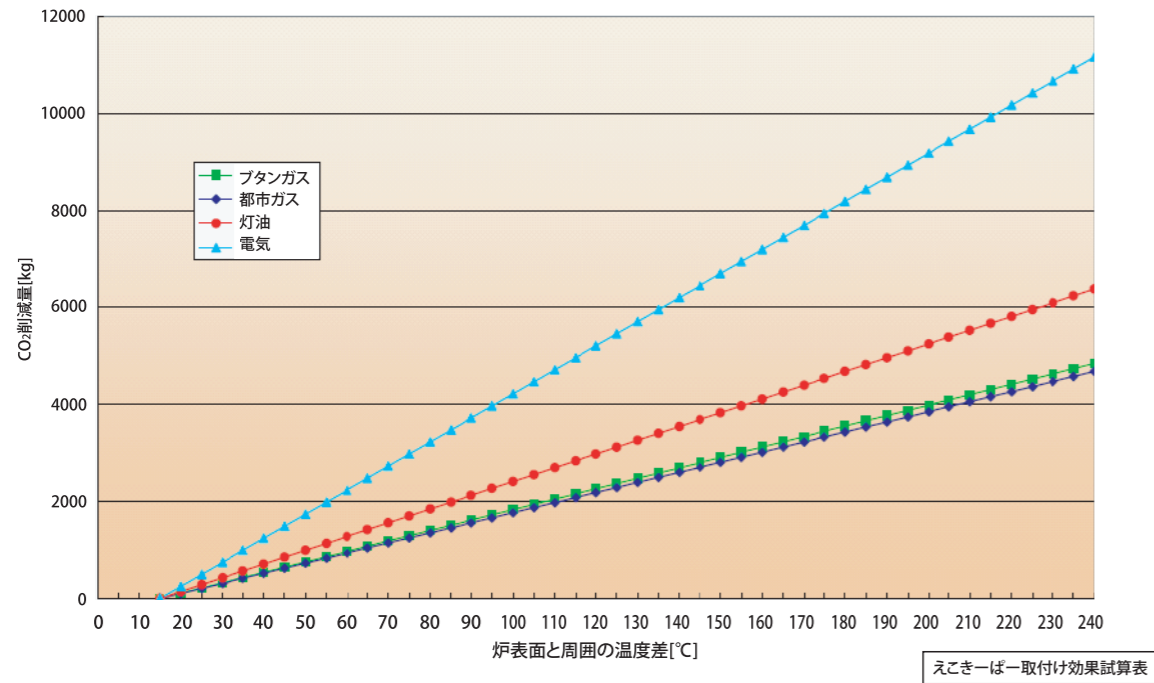
燃料削減分

0.12t-CO₂/年

約1.05t-CO₂/年を削減できます。

排出CO2削減量

[年間365日・24H稼働工場] 排出CO₂削減量



職場における熱中症予防対策・環境改善にも大きく貢献できます。

熱中症予防対策：【WBGT値[※]】の計測、基準値以上または高温多湿の場合は作業環境管理などにより値を低減するよう努めること。

※WBGT値：暑熱環境による熱ストレス評価を行う暑さ指数(℃)

湿度・気温・環境状況等により出される値となります。詳細等は厚生労働省HPをご確認ください。

高温多湿化している近年、熱中症死傷者は毎年約400～500人、業種別に見ると約半数が「建設業」「製造業」で発生しているとの発表。

■WBGT値の分類 28℃～31℃【嚴重警戒値】/31℃～【危険値】

WBGT値	気温	湿度
中作業基準値 28℃	31℃	60%
	30℃	65%
	29℃	70%

日本生気象学会「日常生活における熱中症予防指針」より

えこきーぱーによる放散熱削減量（年間） 計算式

基本計算式

$$\text{温度差}(^{\circ}\text{C}) = \text{表面温度} - \text{周辺温度} \quad \text{※無風時は12}$$

$$\text{熱抵抗}(m^2k/w) = \frac{\text{保温材厚み}}{\text{熱伝導率}} + \left[\frac{1}{1 + \text{保温材表面から外気への熱伝導率}} \right]$$

$$\text{放散熱量}(w/m^2) = \frac{\text{温度差}}{\text{熱抵抗}}$$

$$\text{年間放散熱量} = \text{放散熱量} \times \text{稼働時間} \times \text{面積}$$

$$\text{年間削減放散熱量} = \text{施工前の放散熱量} - \text{えこきーぱー施工後の放散熱量}$$

$$\text{年間ガス削減量} = \frac{\text{年間削減放散熱量}}{\text{低位発熱量}} \div \text{ボイラー効率}$$

$$\text{年間燃料削減金額} = \text{削減ガス量} \times \text{燃料単価} \quad \text{※別紙表参照} \quad \text{※電気は100\%}$$

■試算特定箇所：電気<材料乾燥機(平面/1面)>の場合

試算条件例

えこきーぱー施工後
【ニードルマット使用】

- 表面温度：60℃ ■周辺温度：30℃ ■面積：3.32m² ■稼働時間：6000H/y
- 保温材厚み：0.015m(15t) ■保温材熱伝導率：0.041w/mk
- 燃料単価：1aWh/13円 ■ボイラー効率：100%(電気)

◆試算条件例の場合《※試算は一例となります。条件・環境等により異なる場合があります。各種数値は一般的値で算出しています。》

$$\text{温度差}30^{\circ}\text{C} = 60^{\circ}\text{C} - 30^{\circ}\text{C}$$

$$\text{熱抵抗}0.449m^2k/w = \frac{0.015m}{0.041w/mk} + \left[\frac{1}{1 + 12w/m^2k} \right]$$

$$\text{放散熱量}67w/m^2 = \frac{30^{\circ}\text{C}}{0.449m^2k/w}$$

$$\text{放散熱量}362w/m^2 = \frac{30^{\circ}\text{C}}{0.083m^2k/w} \quad \text{↓【※比較/施工前の放散熱量】}$$

年間放散熱削減量

$$\text{放散熱量(年間)}1,334,640kj/\text{年} = 67w/m^2 \times 6000Hy \times 3.32m^2$$

$$\text{削減放散熱量(年間)}5,876,400kj/\text{年} = 362w/m^2 \times 6000Hy \times 3.32m^2$$

$$\text{削減放散熱量(年間)}5,876,400kj/\text{年} = 7,211,040kj/\text{年} - 1,334,640kj/\text{年}$$

年間ガス削減量

$$\text{年間ガス削減量}1,633kg/\text{年}$$

$$= \frac{5,876,400kj/\text{年}}{3,600} \div 1(100\%)$$

年間燃料削減削減金額

$$\text{年間燃料削減金額}21,229円/\text{年} = 1,633kg/\text{年} \times 13円$$

■試算特定箇所：A重油<配管機器類(サイズ100A/玉形弁10K/台数1)>の場合

試算条件例

えこきーぱー施工後
【ニードルマット+ロックウール使用】

- 表面温度：130℃ ■周辺温度：25℃ ■鉄管外形：0.114m ■保温管外形：0.214m
- 保温材厚み：0.05m(50t) ■相当管長：1.27m ■保温材熱伝導率：0.045w/mk
- 稼働時間：7200H/y ■燃料単価：1kg/74円 ■ボイラー効率：90%(A重油)

◆試算条件例の場合《※試算は一例となります。条件・環境等により異なる場合があります。各種数値は一般的値で算出しています。》

$$\text{配管機器類の基本計算式} \quad \text{施工後放散熱量}w/m^2 = \frac{2 \times 3.14(\text{表面温度} - \text{周辺温度})}{\frac{1}{\text{保温材熱伝導率}} \ln \frac{\text{保温管外径}}{\text{鉄管外径}} + \frac{2}{\text{保温材外径} \times \text{表面熱伝導率}}}$$

$$\text{施工後放散熱量}56w/m^2 = \frac{2 \times 3.14(130^{\circ}\text{C} - 25^{\circ}\text{C})}{\frac{1}{0.045w/mk} \ln \frac{0.214m}{0.114m} + \frac{2}{0.214m \times 12w/mk}}$$

$$\text{施工前放散熱量}635w/m^2 = 500w \times 1.27m$$

放散熱削減量

$$\text{削減放散熱量}579w/m^2 = 635w/m^2 - 56w/m^2$$

年間ガス削減量

$$\text{年間ガス削減量}427kg/\text{年}$$

$$= \frac{15,007,680kj/\text{年}}{39,100} \div 0.9(90\%)$$

年間放散熱削減量

$$\text{削減放散熱量(年間)}15,007,680kj/\text{年} = 579w/m^2 \times 7200Hy \times \text{電気以外の時は全て}3.6$$

年間燃料削減削減金額

$$\text{年間燃料削減金額}31,598円/\text{年} = 427kg/\text{年} \times 74円$$

CO2削減量 計算式

※試算は一例となります。条件・環境等により異なる場合があります。各種数値は「平成26年度電気事業者別実績 排出係数」の値から算出しています。

計算式

$$\text{年間CO}_2\text{削減量} = \text{年間ガス削減量} \times \text{排出量算定係数} \div 1000$$

上記材料乾燥機<電気>

■排出係数：0.497 tCO₂/kWh

$$\text{年間ガス削減量}1,633kg/\text{年} = \frac{5,876,400kj/\text{年}}{3,600} \div 1(100\%)$$

$$\text{年間CO}_2\text{削減量}0.812tCO_2/\text{年} = 1,633kg \times 0.497tCO_2/kWh \div 1000$$

上記配管機器類<A重油>

■排出係数：2.71tCO₂/t

$$\text{年間ガス削減量}427kg/\text{年} = \frac{15,007,680kj/\text{年}}{39,100} \div 0.9(90\%)$$

$$\text{年間CO}_2\text{削減量}1.158tCO_2/\text{年} = 427kg \times 2.71tCO_2/t \div 1000$$

えこきーぱー施工までの流れ

- Step 1** ユーザー様へのご説明 ■まずは『えこきーぱー』について、また資料等と共に施工までのご説明をさせていただきます。
- Step 2** 現場の熱環境調査 ■サーモグラフィーや計測器での調査を行います。
- Step 3** ご提案・お見積り ■調査内容からサーモデータ試算表を作成し、費用対効果・償却年数等をご提案させていただきます。
- Step 4** 不安があればまずは部分施工にてご確認 ■サンプル施工、部分施工により、問題や支障がないかご確認を行えます。
- Step 5** えこきーぱー施工 ■現場にて取り付け施工を行います。
- Step 6** 効果確認調査 ■再度、サーモグラフィーにて取り付け後の熱環境調査、報告書、施工後の再調査等も行います。

えこきーぱー対応例 一覧

対象物 仕様等	①蒸気配管系	②高圧蒸気配管系	③冷温水配管系	④高温対象物
表面材	ガラスクロス(シリコンコート)	耐熱ガラスクロス	ナイロンターポリン	シリカクロス
内面材	ガラスクロス(シリコンコート)	耐熱ガラスクロス	ナイロンターポリン	シリカクロス
断熱材	グラスウール・ロックウール ホワイトグラスウール	ロックウール ホワイトグラスウール	ホワイトグラスウール	セラミックウール ホワイトグラスウール
縫糸	ケブラー	ザイロン	ケブラー	ステンレス糸
締紐	ガラススリーブ	ガラススリーブ	ナイロンスリーブ	ステンレス帯
接合部	マジックファスナー	マジックファスナー	マジックファスナー	シリカクロス(帯)
使用温度	~+200°C	~+300°C	-5°C~+80°C	~+500°C*
用途	グローブバルブ ゲートバルブ 減圧弁 電磁弁 Yストレーナー フランジ 盲フランジ 直管(フレキ) エルボ チャッキ弁 バタフライ弁 安全弁 圧力計サイホン管			
導入実績	乾燥機 洗浄タンク 化成ソーダポリタンク ゆで釜機 焼鈍炉 電気炉 アルミ溶解炉 熱交換器 発泡炉 アルミ保持炉 熱風炉 硬化炉 成型機 制御盤 冷却カバー タンク点検開口部 ペーパーライザー 鋳造炉 テンパー炉 リフロー炉 レトルト殺菌炉 連続炉 アイロンプレス機			

※内部温度の上昇を考慮し、御打合わせが必要になります。

素材仕様 ※下記は基本的施工の一例となります。

- 外装材/内装材: ガラスシリコンクロス
 - 100%ガラスシリコンクロスで樹脂化工を施してあります。
 - 耐熱温度200°C(使用温度180°C)
 - 耐水性/耐油性
 - カラー: シルバーグレー

- 断熱材: ホワイトグラスウール
 - 100%グラスウールを使用
 - 接着剤を一切使用せず、ニードルパンチ方式により成形されたグラスファイバーフェルトを使用しています。
 - 不燃・高密度の素材のため、圧縮や振動に強く、風化や綿崩れがありません。

- マジックファスナー
 - 両面を軽くタッチするだけでしっかりと留まります。

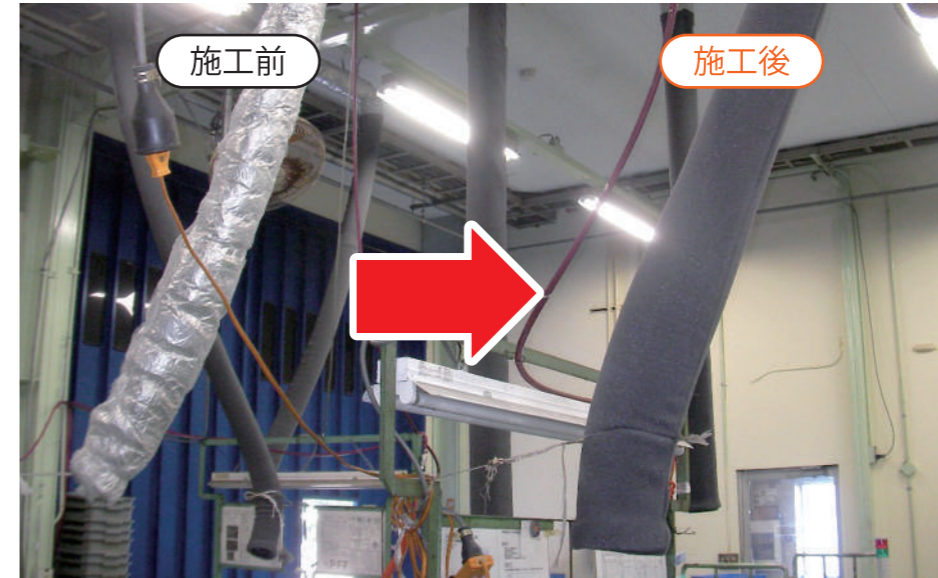
- その他仕様
 - 密度: 100kg/m³
 - 厚さ: 5mm~25mm
 - 熱伝導率: λ=0.04
 - 耐熱性: 連続使用500°C

- 構造
 - ①外装材: ガラスシリコンクロス
 - ②断熱材: ホワイトグラスウール
 - ③内装材: ガラスシリコンクロス
 - ④マジックファスナー
 - ⑤固定紐(ガラススリーブ)



マルダクト・フレキ用/結露防止カバー

今まで**吹き出し(伸縮ダクト等)**や**スパイラルダクトなどの結露**で悩まれていた現場にお勧めしております！



【従来ダクトに行っていた保温施工】は…

- 断熱材の飛散
- 見た目が悪い
- 動かない…

などの問題があり、裸のままのものが多く、結露しやすくなっていました。

【結露防止カバー】は現場環境に合わせた材質、柔軟性のあるカバーを使用し、真っ直ぐでないダクトやエルボにもご利用頂けます。

材質 現場環境や湿度の状況などに応じて最適なご提案をさせていただきます。



【難燃ウレタンフォーム】

【発泡ポリエチレン(ペフシート)】

※一般的に湿度が常に70%を超えてくる様であれば独立発泡型のペフシートをおすすめしております。

形状 各種状況に合わせての施工となります。



【マジックテープタイプ】

使用例:
スパイラルダクト等



【はかせるタイプ】

使用例:
吹き出し(伸縮ダクト)等