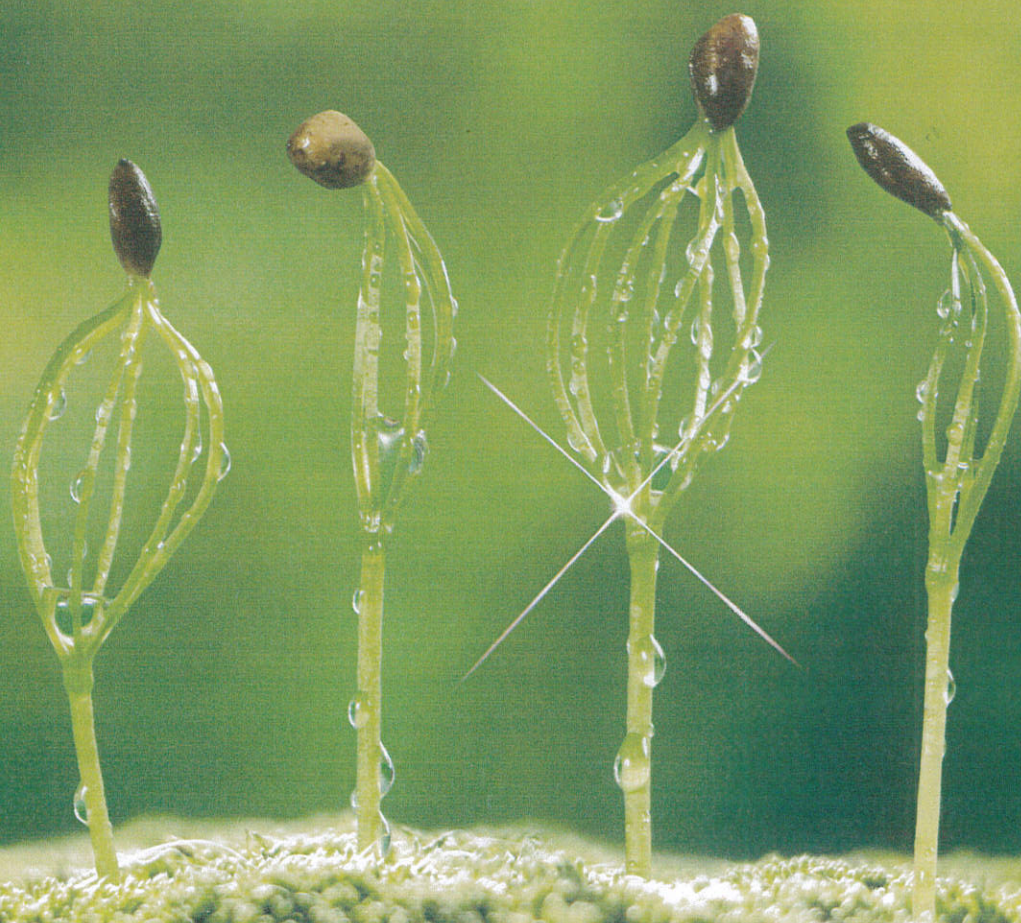


Aichi Environmental Award

2014 愛知環境賞 受賞事例集



主催：愛知県

共催：環境パートナーシップ・CLUB (EPOC)、中日新聞社



優秀賞

スーパー銭湯等で使用されている「小型ボイラー」に特化した独自の「廃熱回収システム」の開発と大幅な省エネ効果の達成

有限会社信和電設

連絡先 有限会社信和電設
高浜市沢渡町2丁目5-16 0566-52-7372

受賞のポイント

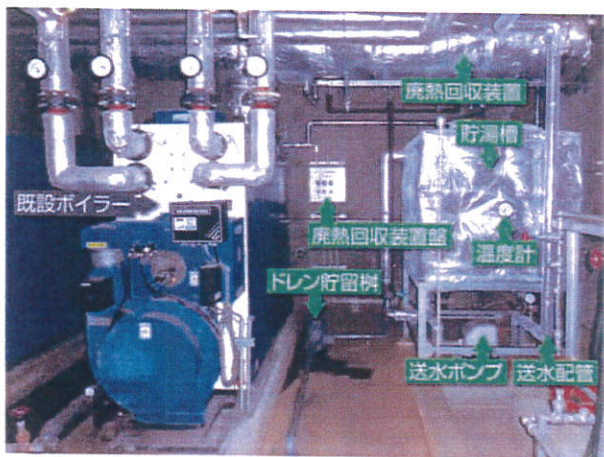
小型ボイラーの煙突から排出される高温廃ガス(約280度)から、効率よくお湯として熱エネルギーを回収し、再利用する廃熱回収システムを開発し実際に導入した取組は、先駆性が高く、省エネ・省資源に大きく貢献した点で高く評価された。

概要

スーパー銭湯やビジネスホテル、介護施設には「小型ボイラー」が多く導入されている。ところが「大型ボイラー」と違って、燃料使用量が少ないこと、設備導入コストがかかることなどから、省エネ設備やCO₂削減設備が導入されていないのが実態である。

弊社は、ここに着目して「小型ボイラー」に特化した独自の「廃熱回収システム」を開発・商品化することにより、使用燃料の削減による大幅な省エネ効果を達成した。

弊社の「廃熱回収システム」は、「小型ボイラー」の煙突より無駄に放出される高温排ガス(280℃)の熱エネルギーを、煙突内に設置した特殊水管を通して、効率よく回収して高温水(45℃～85℃)として貯留槽に溜める(貯留槽に溜めることにより、水管には圧力がかからず安全)。温水は貯留槽より各使用場所にポンプで送られる。

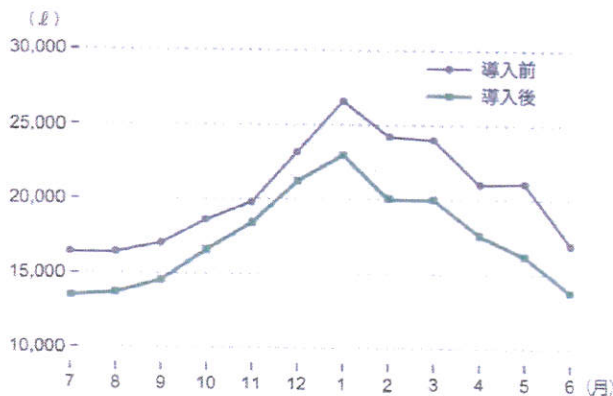


スーパー銭湯設置写真

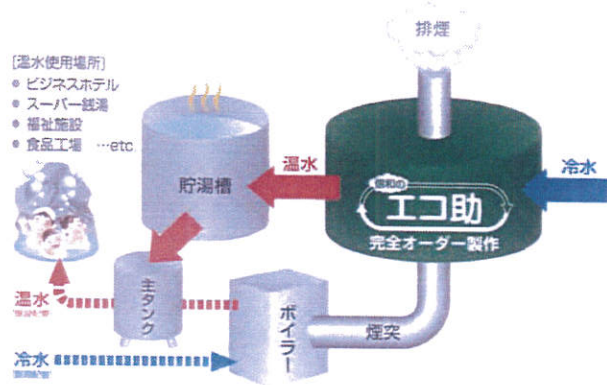
先駆性・独創性

- ①「小型ボイラー」の煙突廃ガスからの熱回収システムは、今まで存在せず弊社が初めて開発した。
- ②煙突内に設置する給水管の総伝熱面積は、4㎡以下のため、ボイラー取扱技能講習義務は発生しない。
- ③新規・既存を問わず、どの業種の「小型ボイラー」にも取付可能である。
- ④弊社の独自「廃熱回収システム」は、構造と制御が簡単で、初期の設備導入費が安く、経済性に大変優れている。
- ⑤ドレン水(PH2.3)をカキ殻にて中和し(PH6.7)、下水に放流している。

●月別重油燃焼使用量グラフ(平成24年7月から25年8月)



※導入前・導入後の1年間の比較



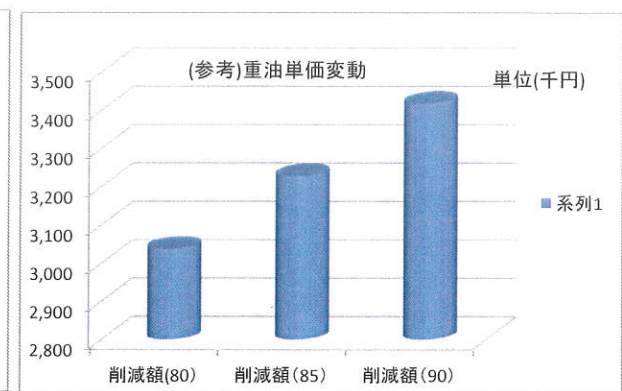
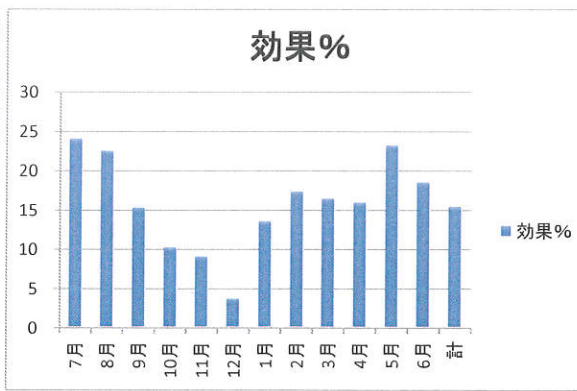
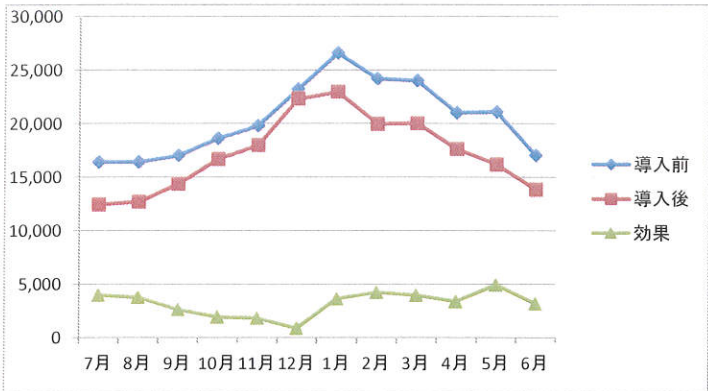
廃熱回収システム

環境負荷低減効果

- ①スーパー銭湯に導入した実績では、燃料削減率は、平均15%に達した。
- ②このスーパー銭湯でのCO₂削減量は、年間100tに達する。

高浜市内スーパー銭湯燃料使用量(設置後1年間の実績) 平成24年6月20日設置

	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	計	削減額(80)	削減額(85)	削減額(90)	備考
効果	3,950	3,700	2,600	1,900	1,800	850	3,600	4,200	3,950	3,350	4,900	3,150	37,950	3,036	3,226	3,415	
効果%	24	23	15	10	9	4	14	17	16	16	23	19	15.5				
導入前	16,400	16,400	17,000	18,600	19,800	23,200	26,600	24,200	24,000	21,000	21,100	17,000	245,300				
導入後	12,450	12,700	14,400	16,700	18,000	22,350	23,000	20,000	20,050	17,650	16,200	13,850	207,350				
効果%	24	23	15	10	9	4	14	17	16	16	23	19	15.5				
効果	3,950	3,700	2,600	1,900	1,800	850	3,600	4,200	3,950	3,350	4,900	3,150	37,950	3,036	3,226	3,415	
効果%	24	23	15	10	9	4	14	17	16	16	23	19	15.5				



工助設置 平成24年6月20日

設置後1年8月のデータ 燃料削減量 59,150 (ℓ) 燃料費削減額 4,732,000 (円) 【重油 1(ℓ) 80(円)】

設置後1年9月のデータ 燃料削減量 63,100 (ℓ) 燃料費削減額 5,048,000(円) 【重油 1(ℓ) 80(円)】

入パ°-銭湯 重油使用量推移データ (平成25年1月~12月)

(「エコ助」設置:平成24年6月20日)

(ℓ・人・%・円)

(1) 重油使用量	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計	備考(金額換算)
設置前 月別重油 使用量(ℓ) ①	26,600	24,200	24,000	21,000	21,100	17,000	16,400	16,400	17,000	18,600	19,800	23,200	245,300	245,300ℓ×80円/(ℓ) =1,962万円(A)
H25年 月別重油 使用量(ℓ) ②	23,000	20,000	20,050	17,650	16,200	13,850	12,450	12,700	14,400	16,700	18,000	22,350	207,350	207,350ℓ×80円/(ℓ) =1,658万円
対前年 重油使用量 増減 (ℓ) ①-②=③	-3,600	-4,200	-3,950	-3,350	-4,900	-3,150	-3,950	-3,700	-2,600	-1,900	-1,800	-850	-37,950	1,962-1,658万円 =304万円の経費削減
対前年 重油使用率 (%) 比 ②÷①=④	86.5	82.6	83.5	84.0	76.8	81.5	75.9	77.4	84.7	89.8	90.9	96.3	84.5	100-84.5%=15.5%の重油 使用量の削減

(2) 入湯者数	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計	備考(金額換算)
設置前年 月別入湯者	21,205	17,289	18,705	16,997	17,717	16,611	17,544	18,400	16,370	16,290	15,623	18,392	211,143	
H25年 月別入湯者数	21,436	17,007	17,909	16,339	16,860	16,659	16,734	18,142	17,141	17,329	16,020	18,966	210,542	
対前年 入湯者数 増減 (人) ⑥-⑤=⑦	231	-282	-796	-658	-857	48	-810	-258	771	1039	397	574	-601	211,143-210,542人 =601人(入湯者数の減少)
対前年 入湯者率 (%) 比 ⑥÷⑤=⑧	101.1	98.4	95.7	96.1	95.2	100.3	95.4	98.6	104.7	106.4	102.5	103.1	99.7	100-99.7% =0.3%(入湯者数の減少)

(3) 1人当重油使用量	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計	備考(金額換算)
設置前年 月別1人当重油 使用量(ℓ) ①÷⑤=⑨	1.25	1.40	1.28	1.24	1.19	1.02	0.93	0.89	1.04	1.14	1.27	1.26	1.16	1.16ℓ×80円/(ℓ) =92.8円
H25年 月別1人当重油 使用量(ℓ) ②÷⑥=⑩	1.07	1.18	1.12	1.08	0.96	0.83	0.74	0.70	0.84	0.96	1.12	1.18	0.98	0.98ℓ×80円/(ℓ) =78.4円
対前年 1人当重油使用量 増 減(ℓ) ⑩-⑨=⑪	-0.18	-0.22	-0.16	-0.16	-0.23	-0.19	-0.19	-0.19	-0.20	-0.18	-0.14	-0.08	-0.18	0.18ℓ×80円/(ℓ) =14.4円
対前年 1人当 重油使用率 (%) ⑩÷⑨=⑫	0.86	0.84	0.87	0.87	0.81	0.81	0.80	0.79	0.81	0.84	0.89	0.93	0.85	14.4円×210,542人/年 =約303万円削減

2014愛知環境賞 優秀賞

有限会社信和電設 殿

貴社は小型ボイラーから排出される高温排ガスから熱エネルギーを回収・再利用する独自のシステムを開発し実用化されたことは省エネルギーに大きく貢献するものと期待されます
よってこれを称え表彰します

平成二十六年二月十九日

愛知県知事 大村秀章



環境パートナーシップ推進センター 会長 新美篤志



生町2-11佐藤会計ビル
0566(21)6106

●三遠支社

豊橋市駅前大通1-27-1
ウォール キャピタルビル8階
0532(54)2668
FAX 0532(35)7100

三河・静岡

「愛知環境賞」の優秀賞獲得

信和電設

電気工事業の信和電設(本社高浜市沢渡町、神谷長久社長、電話0566・52・7372)は、小型ボイラーの廃熱回収システムが使用燃料の削減で実績を上げている。同システムを導入した高浜市内のスーパー銭湯では、重油使用量が年間で15・5%削減。こうした成果などから、こゝしに入り「2014愛知環境賞」の優秀賞を受賞した。今後、スーパー銭湯や老人福祉施設、ホテルなどに提案を強化していく考えだ。

(高浜・片桐芳樹)

小型ボイラー廃熱回収システム

同システムは、ボイラー熱で加熱する仕組み。ラーの廃熱が通過する280度の高温の排ガを製作し、専門家のア煙突内に特殊配管を設スから、45〜85度の高ドバイスを受けながら置して、管内の水を廃 温水が回収できる。改良を重ね、効率の高いシステムを開発。12年6月にスーパー銭湯に1号機を販売した。神谷社長は「高浜市商工会、市、あいち産業振興機構、導入してくれたスーパー銭湯、協力業者といった周りの協力があつたからこそ完成できた」と話す。

愛知環境賞優秀賞を受ける
神谷社長(中)

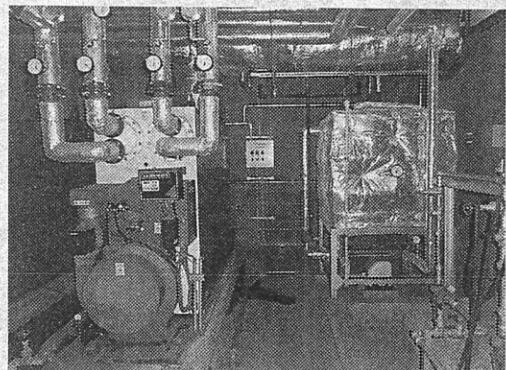


もともと「煙突から排出されている高

重油を年15.5%削減 スーパー銭湯で実績

温の排ガスがもつたい減率は15・5%に上らない。ボイラーメーカーた。また、熱回収する一敷社に廃熱回収する時に酸性のドレン水が装置があるかと聞いた発生するが、これを力ら『ありません』の答キ殻で中和して下水にえ。そのため自社で取 放流する仕組みも注目り組もつと考えた」を浴びた。

(神谷社長) のが開発 システムの価格は600万円台から。神谷 社長は「回収した高温 水は、床暖房にも向い 機構から熱工学の専門 けてでなく、LPG、都 介を受けた。プラモデ 市ガス、灯油のボイラ ルで配管を再現して水 ーに対応した廃熱回収 や煙の流れを研究。天 システムの開発にも取 木氏のアドバイスを受 り組んでいきたい」と けながら、効率よく熱 話している。



スーパー銭湯の廃熱回収システム (左は既設ボイラー)

回収ができ るシステム を作り上げ た。 スーパー 銭湯での実 績は、13年 年間で、廃 熱回収シス テム導入前 と比べ重油 使用量が3 万7950 削減。削